



Ďalšie vzdelávanie učiteľov
základných škôl a stredných škôl
v predmete *informatika*



ŠTÁTNY PEDAGOGICKÝ ÚSTAV
NATIONAL INSTITUTE FOR EDUCATION

Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika

Učiteľova dielňa

Predmet: Tvorba pedagogického softvéru

Línia: Didaktika informatiky a informatickej výchovy



EURÓPSKA ÚNIA



Európsky sociálny fond



Európska únia
Európsky sociálny fond

Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov ES

Učiteľova dielňa

Identifikácia modulu

Aktivita projektu:	1.2 Vzdelávanie nekvalifikovaných učiteľov informatiky na 2. stupni ZŠ a na SŠ
Línia aktivity:	Didaktika informatiky a informatickej výchovy
Predmet:	Tvorba pedagogického softvéru

Garant predmetu:

PaedDr. Miloslava Sudolská
PhD., KI FPV UMB, Banská
Bystrica
sudolska@fpv.umb.sk

Zaradenie modulu

Tento modul je prvým modulom predmetu Tvorba pedagogického softvéru.



Autori modulu:

RNDr. Jozef Krnáč, UMB v
Banskej Bystrici
PaedDr. Miloslava Sudolská,
PhD., UMB v Banskej
Bystrici
Doc. Ing. Ľudovít Trajtel',
PhD., UMB v Banskej
Bystrici

Abstrakt modulu

Čitateľ sa v prvej časti modulu oboznámi s pojmom pedagogický softvér, klasifikáciou pedagogického softvéru a možnosťami jeho využitia v práci učiteľa. Často nie je podstatné, aký softvér využíva, ale akým spôsobom a v akej forme pripravuje didaktické materiály.

Podstatnú časť pedagogického softvéru tvoria edukačné programy. Dnes sú už k dispozícii edukačné programy vytvorené odborníkmi, bohužiaľ väčšina z nich nie je v slovenskom jazyku. Aj internet je veľmi dobrý zdroj edukačných programov, ktoré sú zvyčajne vytvorené učiteľmi. V práci učiteľa sú aj situácie, v ktorých je vhodnejší edukačný materiál vytvorený samotným učiteľom. V druhej časti modulu sa autori venovali vybraným zásadám tvorby pedagogického softvéru.

Autori nazvali modul „Učiteľova dielňa“, čím chceli naznačiť, že jedným z cieľov bude príprava materiálov na vyučovanie. Preto je tretia časť modulu venovaná aktivitám, v pomoci ktorých si učiteľ bude vedieť pripraviť pútavé metodické materiály na vyučovanie alebo získa inšpiráciu pri zadávaní úloh svojim žiakom. Bude pritom využívať bežné programové balíky a voľne dostupné programy. Tvorbou edukačných materiálov s využitím programovania sa autori budú venovať v module Tvorba pedagogického softvéru 2.

V štvrtej časti modulu sa spoločne zamyslíme nad možnosťami využitia prostredia detských programovacích jazykov pri tvorbe metodických materiálov. Čitateľ navrhne a vytvorí jednoduchý výučbový program v prostredí Imagine a oboznámi sa s niektorými aplikáciami vytvorenými v tomto prostredí študentmi vysokých škôl.

V piatej časti modulu sa čitateľ oboznámi s edukačným softvérom dostupným na internete a s web stránkami určenými pre pomoc učiteľom pri tvorbe pedagogického softvéru.



<http://dvui.ccv.upjs.sk/kurzy/>

Obsah

UČITEĽOVA DIELŇA	1
IDENTIFIKÁCIA MODULU	1
ZARADENIE MODULU	1
ABSTRAKT MODULU	1
OBSAH	2
ÚVOD	3
CIEĽ MODULU	3
VSTUPNÉ VEDOMOSTI	3
KAPITOLA 1. PEDAGOGICKÝ SOFTVÉR A JEHO VYUŽITIE V PRÁCI UČITEĽA	4
KAPITOLA 2. AKO TVORIŤ ZAUJÍMAVÉ EDUKAČNÉ MATERIÁLY	8
KAPITOLA 3. TIPY, TRIKY A NÁVODY	11
KAPITOLA 4. WEB 2.0	30
ČO SME SA NAUČILI V TOMTO MODULE	32
PREVERENIE VÝSTUPNÝCH VEDOMOSTÍ	32
LITERATÚRA A POUŽITÉ ZDROJE	32
ELEKTRONICKÉ ZDROJE:	34

Úvod

Digitálne technológie nám zjednodušujú, uľahčujú, ale aj spestrujú náš každodenný život. Nielen nám, učiteľom, ale aj žiakom. Ich zásluhou sa naši žiaci vedia dobre pohybovať vo svete internetu, nemajú problém s obsluhou moderných prístrojov, digitálna fotografia či videosekvencia je pre nich samozrejmosťou a súčasťou ich snov do budúcnosti sú lety do vesmíru či iné „sci-fi vízie“. Takto „rozmažňovaný“ žiak s radosťou uvíta školu, ktorá mu poskytuje vzdelanie s využitím moderných technológií a bude si vážiť učiteľa, ktorý vie racionálne využívať pri vyučovaní čo najviac z toho, čo mu súčasné technológie ponúkajú. Preto inovatívny učiteľ nielen ovláda základné digitálne technológie, ale vie ich tvorivo využívať pri príprave na vyučovanie, pri tvorbe metodických materiálov a aj pri samotnom vyučovaní.

V rámci predmetu Tvorba didaktického softvéru sa v moduloch Učiteľova dielňa a Učiteľ s kompetenciami programátora postupne oboznámime s technológiami, ktoré uľahčia prácu učiteľa a pomôžu mu učiť moderne a zaujímavo. Prvý zo spomínaných zošitov sa venuje príprave komponentov, ktoré učiteľ v činnostiach, opísaných v druhom zošite môže využívať.

Pri práci s týmto študijným materiálom odporúčame, aby mal účastník vzdelávania k dispozícii počítač s pripojením na internet, aplikácie kancelárskeho balíka, grafické programy (Gimp, Inkscape, LogoMotion), program pre spracovanie fotografií a tvorbu fotoalbumov (Web galery 3d), program pre spracovanie zvuku, detské programovacie prostredie Imagine. Softvér pre tvorbu pojmových a myšlienkových máp (napr. XMind, FreeMind), PSPad - editor jazyka HTML a inštalačný balík malého domáceho servera SAMPP.

Cieľ modulu

V module 2TPS1 účastníci vzdelávania získajú základné poznatky o pedagogickom softvéri, o jeho rozdelení podľa funkcií, ktoré plní v práci učiteľa, o základných zásadách tvorby pedagogického softvéru, o využití bežných programových aplikácií pri tvorbe didaktických materiálov, o možnostiach využitia pedagogického softvéru pri hodnotení vedomostí žiakov a o tvorbe pedagogického softvéru na internete.

Vstupné vedomosti

Požadované prerekvizity

Účastník vzdelávania úspešne absolvoval vzdelávanie v moduloch:

- 2DG1 Základná digitálna gramotnosť,
- 2DG2 Digitálna gramotnosť učiteľa,
- 2DidInf1 Aktivizujúce metódy vo výučbe školskej informatiky
- 2MS3 Vzdelávanie v škole a mimo nej.

Predpokladané vstupné vedomosti, skúsenosti a zručnosti

Účastník vzdelávania:

- pozná a vie efektívne využívať nástroje kancelárskeho balíka,
- pozná a dodržiava základné pravidlá počítačovej typografie,
- vie vytvárať počítačové prezentácie,
- pozná a vie efektívne používať vhodné nástroje pre spracovanie grafiky, zvuku a videa, vie ich vhodne kombinovať,

Link na programy, ktoré môžete v tomto module využiť:

FreeMind
Program pre tvorbu myšlienkových máp
<http://freemind.sourceforge.net/>

XMind
Program pre tvorbu myšlienkových máp
<http://www.xmind.net/>

Web galery 3d
Program pre tvorbu fotoalbumov
<http://software.informer.com/getfree-web-galery-3d/>

CamStudio
Program, pomocou ktorého je možné „odchytať“ činnosť, ktorá sa zobrazuje na displeji monitora
<http://camstudio.org/>

ScreenGrab
Aj pomocou tohto programu je možné „odchytať“ činnosť zobrazujúcu sa na obrazovke monitora.
<http://no-nonsense-software.com/cgi-bin/redirect/cgirdir.exe?screengrab>

Inkscape
Vektorový grafický editor
<http://www.inkscape.org/>

Gimp
Rastrový grafický editor
<http://www.gimp.org/>

PSPad:
HTML editor
<http://www.pspad.com/sk/>

XAMPP:
Web server-balík na inštalovanie malého domáceho servera
<http://www.apachefriends.org/en/xampp.html>

viac o tomto programe sa čitateľ dozvie v materiály
<http://sospreskoly.org/files/Xampp.pdf>

- má prehľad o moderných učebných metódach a ich využití vo výučbe informatiky,
- pristupuje tvorivo k príprave na vyučovanie.

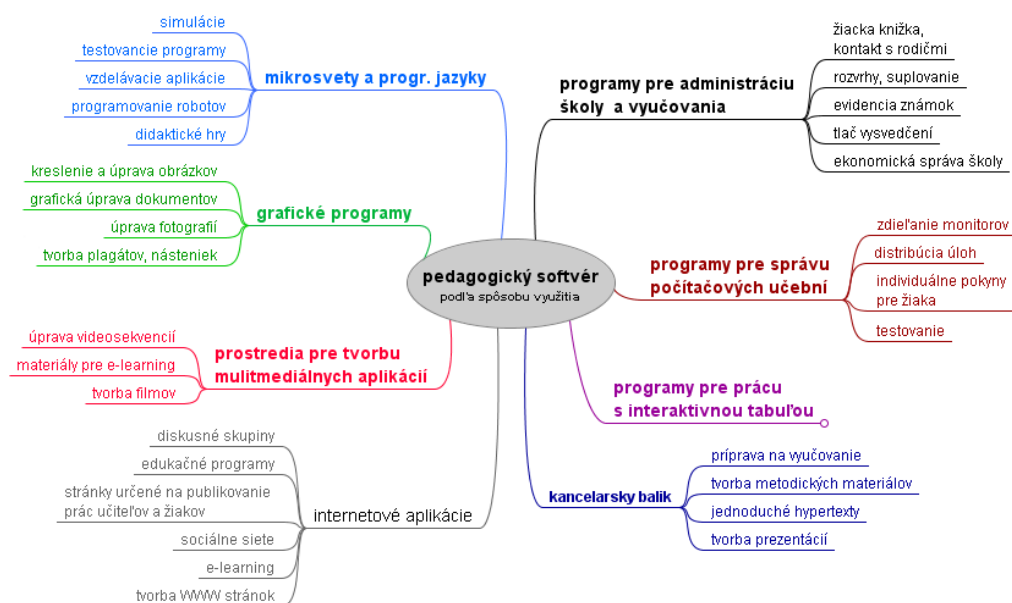
Kapitola 1. Pedagogický softvér a jeho využitie v práci učiteľa

Svet dieťaťa je neustálou hrou. Hrou s vecami okolo neho, s rodičmi, učiteľmi. A uprostred tejto hry sa vyvíja nový „dospelák“, ktorý postupne vymení drevené kocky za stavebný materiál, výkres plný nápadov za „rysovaciu dosku“ architekta či konštruktéra, hru na počítačoch za programovanie ... V kútiku duše však stále bude v ňom ukryté to hravé dieťa plné nápadov, pripravené vymýšľať nové svety, nové objavy alebo nové technológie.

Prijmeme jeho hru, oslovme to dieťa v srdci každého nášho žiaka a prebudíme v ňom zvedavosť neustále spoznávať niečo nové. Naučme ho tvorivo riešiť problémy a presvedčme ho, že náš svet vzdelávania je krajší a zaujímavejší ako svet počítačových hier, komerčných filmov, či bezduchého potulovania sa vo svete drog.

1.1 Čo je to pedagogický softvér

Mení sa svet, mení sa človek, mení sa dieťa a musí sa meniť aj učiteľ a jeho výučbové metódy. Na rozdiel od učiteľa minulého storočia, moderný učiteľ vymení kriedu a drevenú tabuľu za fixky a interaktívnu tabuľu, knihy a učebné texty doplnil farebnými ilustráciami, pri vysvetľovaní učiva používa dynamické či multimediálne prezentácie a v celom vyučovaní využíva moderné aktivizujúce metódy. Pomocníkom v jeho práci sú moderné technológie. Medzi ne radíme aj programové aplikácie, ktoré uľahčujú prácu učiteľa, robia vyučovanie zaujímavejším, vytvárajú pre žiaka dynamické prostredie pre vzdelávanie, nástroj na poznávanie, skúmanie, modelovanie [13]. V rámci tohto textu budeme takéto programy označovať jednotným pojmom - pedagogický softvér.



Obrázok 1: Schéma vyjadruje typ softvéru vo vzťahu k jeho využívaniu v práci učiteľa

Pedagogický softvér v širšom ponímaní je každý softvér uľahčujúci prácu učiteľa. Je to softvér vyvinutý na podporu učenia sa, poznávania a na rozvoj informačnej gramotnosti [13]. Častočasť softvérovým aplikáciám príznačný pedagogický dáva samotný učiteľ spôsobom, akým ho používa pri svojej práci.

V užšom zmysle slova je to softvér, ktorý sa používa pri výučbe, teda sú to aplikácie, ktoré umožňujú spestriť vyučovanie, uľahčujú učiteľom učenie a žiakom učenie sa [14].

Aktivita 1.	Diskutujte o tom, aký program používate pri plnení úloh triedneho učiteľa?
Aktivita 2.	Vzájomne sa informujte o tom, ako si tvoríte prípravy na vyučovanie. V ktorých fázach prípravy využívate počítač? Ktoré programy najčastejšie využívate?

1.2 Klasifikácia pedagogického softvéru

Je viac spôsobov klasifikácie pedagogického softvéru. Jedným z nich je rozdelenie podľa spôsobu použitia učiteľom. Na obrázku 1 je myšlienková mapa znázorňujúca typy programov, ktoré učiteľ pri svojej práci používa, ako aj spôsob, akým ich používa.

Dôležitou skupinou programov sú **programy, ktoré pomáhajú pri samotnej administrácii vyučovania**. Ide o skupinu programov, ktoré sú špeciálne vytvárané softvérovými firmami, zakupuje ich škola a používajú ich učitelia aj ostatní riadiaci pracovníci školy. Samotní učitelia ich najčastejšie využívajú pri evidencii žiackych výsledkov, pri komunikácii s rodičmi ako aj pri organizácii vyučovania (rozvrh, splovanie a pod). Najpoužívanejším programom tejto skupiny je ASC agenda.

Menej používanou skupinou programov sú **programy, ktoré pomáhajú učiteľom pri práci v počítačovom laboratóriu**. Tieto programy umožňujú učiteľovi sledovať a manažovať prácu všetkých žiakov pomocou učiteľského počítača. Tieto programy umožňujú učiteľovi uzamknúť klávesnice žiakov, monitorovať a editovať obrazovky žiackych počítačov, prenos materiálov z učiteľovho počítača na žiacke, vytvorenie diskusných skupín a konferencií, textovú či hlasovú komunikáciu so žiakmi. Žiakom zas umožňujú požiadať učiteľa o pomoc pri práci, komunikovať s učiteľom aj so spolužiakmi a prezentáciu hotovej práce [17]. K najznámejším programom tohto typu radíme NetOp School a TeamViewer.

Veľkou pomocou v práci učiteľa sú **programy pre prácu s interaktívnou tabuľou**. Ku každému typu sú špecifické programy; napríklad Mimio softvér, eBeam softvér a pod. Tvorcovia programov zvyčajne vytvárajú internetové kluby pre učiteľov, v ktorých môžu prezentovať svoje práce, ale aj získať práce iných učiteľov.

K programom, ktoré uľahčujú učiteľovi prácu, radíme aj **bežne využívané programy**, ktoré nie sú určené len pre učiteľov, ale učiteľ pomocou nich vytvára materiály pre podporu vyučovania. Takýmito programami sú klasické grafické programy, (napríklad Gimp, Inkscape, Photoshop či Corel), programy kancelárskeho balíka, programy pre tvorbu multimediálnych aplikácií, myšlienkových a pojmových máp, ale aj programovacie prostredia, či mikrosvety. Veľkým pomocníkom v práci učiteľa je aj internet. O niektorých možnostiach využitia týchto programov pri príprave materiálov pre vyučovanie si povieme v nasledujúcich kapitolách.

Pojmom pedagogický softvér označujeme aj skupinu edukačných programov, ktoré sú **určené pre podporu učenia a učenia sa**. Takéto programy sú vytvárané profesionálnymi programátormi, študentmi vysokých škôl, ale aj učiteľmi a ich žiakmi.

Do pedagogického softvéru radíme aj významnú skupinu edukačných programov a aplikácií – ktoré vytvárajú samotní učitelia alebo žiaci. Cieľom autorov textu je pomôcť učiteľom pri tvorbe edukačného softvéru a poskytnúť čitateľovi námety pre tvorbu zaujímavých edukačných aplikácií.

V roku 2004 študent gymnázia v Banskej Bystrici prezentoval na konferencii Didinfo program žiacka knižka, ktorý vytvoril na požiadanie riaditeľa. „Ako riaditeľ donútil učiteľov používať tento program?“ bola prvá otázka z publika a ostatní učitelia s nevôľou konštatovali, že je to práca navyše, ktorá neprináša žiadny pokrok. Dnes si učitelia pochvalujú komunikáciu s rodičmi, rodičia s obľubou chodia na stránky školy a informujú sa o študijných výsledkoch svojich ratoleští.



Žiacka knižka kedysi
http://picasaweb.google.com/lh/photo/9VRCLIFzL_VtitiZrHOEDdW



Žiacka knižka dnes
<http://www.zsmrmlm.biznisweb.sk/ziacka-knizka/>

Zaujímavé aplikácie pre používateľov eBeam programu sú v časti Education na stránke
<http://www.luidia.com/education/overview.html>

Podpora vyučovania pomocou programu Mimio je na stránke
<http://www.mimioconnect.com>.

Po registrácii môže učiteľ získať veľmi zaujímavé prípravy na vyučovanie, môže konzultovať s odborníkmi, môže prispieť svojimi prácami.

Šifrovanie

Veľmi dobrou ukážkou simulácie šifrovania pomocou známeho šifrovacieho stroja ENIGMA je na stránke <http://enigmaco.de/enigma/enigma.html>

Ladenie farieb

Color Scheme Designer <http://colorschemedesigner.com>

Na tejto stránke je pomôcka pre vytváranie farebných schém web aplikácií poskytujúca ukážky farebných kompozícií plochy a textu, ako aj simuláciu, ako vybranú farebnú schému vidia ľudia s poruchami farebného videnia.

Vodná raketa vtípne

Water rocket fun <http://www.seeds2lrn.com/rocketSoftware.html>

Na tejto stránke je sprístupnený simulátor vodnej rakety, pomocou ktorého sa žiak oboznámi s metodikou nestlačiteľnej a stlačiteľnej mechaniky tekutín spolu so značným množstvom termodynamiky a numerických metód, s cieľom poskytnúť čo najviac informácií o vodných raketách.

Nasa

<http://www.nasa.gov/multimedia/index.html>

Veľkú podporu odborných edukačných materiálov a multimediálnych aplikácií môže učiteľ získať na stránkach Nasa.

NXT tutorial

http://www.ortop.org/NXT_Tutorial/

Veľmi dobrú podporu edukačných materiálov má stavebnica NXT Mindstorm. Na týchto stránkach je ukážka tutoriálu formou hypertextu.

EducatonCity

<http://www.educationcity.com>

na týchto stránkach je mnoho edukačných materiálov pre učiteľov.

Klasifikácia edukačného softvéru

Je mnoho spôsobov, ako klasifikovať edukačný softvér. Napríklad podľa vyučovacieho predmetu, podľa toho, ako s ním pracuje žiak či učiteľ, podľa spôsobu používania a pod. Rozmanitosť edukačného softvéru a kritériá jeho klasifikácie veľmi dobre graficky vyjadřila Lehocká [17] myšlienkovou mapou zobrazenou na obrázku 2 :



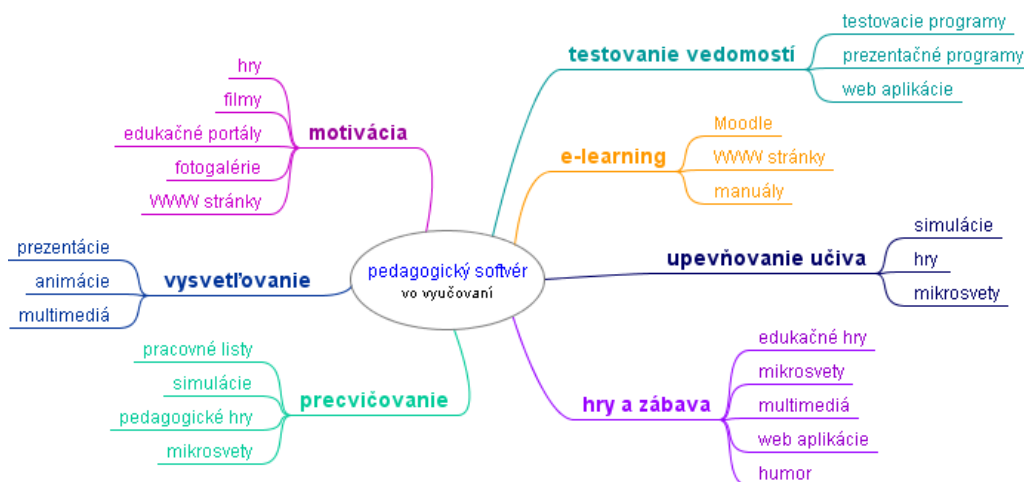
Obrázok 2: Kritériá klasifikácie edukačného softvéru zdroj[17].

Bostock [4] rozdelil edukačný softvér podľa funkcie, ktorú plní v edukácii do štyroch kategórií:

- inštruktívne programy (instructional softw., Computer Aided Instruction),
- simulácie a modelovanie,
- nástroje na získavanie informácií,
- nástroje na prácu s informáciami,
- nástroje na počítačovú komunikáciu.

Autori v publikácii [5] podrobne a veľmi výstižne charakterizovali všetky štyri kategórie.

Obrázok 3 znázorňuje klasifikáciu edukačného softvéru podľa jeho použitia v jednotlivých etapách vyučovacieho procesu.



Obrázok 3: Klasifikácia pedagogického softvéru podľa jeho použitia v jednotlivých etapách vyučovacieho procesu

Ďalším kritériom klasifikácie je spôsob použitia edukačného softvéru. Tu sa hodnotí, či je softvér určený pre žiaka, či pre učiteľa, či s ním pracuje žiak samostatne alebo spoločne s učiteľom či rodičom.

Ako využívať edukačné programy?

Je mnoho spôsobov, ktorými môže učiteľ zaradiť edukačný softvér do vyučovania. Pri vysvetľovaní nového učiva mu najviac pomôžu programy simulujúce aktivity, o ktorých rozpráva, pri precvičovaní zas interaktívne programy, pomocou ktorých žiak získava zručnosti v danej oblasti. Veľkým prínosom vo vyučovaní sú edukačné programy, ktoré motivujú žiaka k tomu, aby sa niečo naučil, aby zlepšoval svoje základné kompetencie. Encyklopedické edukačné programy zas vedú žiaka k cieľavedomému vyhľadávaniu informácií a k ich spracovávaniu a vizualizácii.

Edukačné materiály vytvorené staršími žiakmi a používané mladšími ako motivačné či vzdelávacie sú veľmi dobrým pomocníkom pri vyučovaní. Učiteľ tu motivuje starších žiakov tým, že ich práca má praktické využitie. Mladší žiaci zas okrem zručností a vedomostí, ktoré nadobudnú pri práci s týmito programami, získavajú aj pocit, že už v tomto veku je možné vytvárať užitočné aplikácie a súčasne sa učia ako takéto aplikácie majú vyzerat'.

Osobitnú skupinu edukačných programov tvoria edukačné programy vytvárané učiteľmi. Učiteľ pomocou nich vyjadruje záujem o napredovanie a úspechy svojich žiakov, kladný vzťah k povolaniu ale aj tvorivý prístup k vyučovaniu. Tieto programy sú špecifické predovšetkým tým, že autor pri ich tvorbe má jasnú predstavu, ako ich využije.

Stránka určená učiteľom. Autori prostredníctvom nej informujú učiteľov o možnostiach získať voľne šíriteľné programy; poskytujú priestor pre učiteľov, do ktorého môžu prispieť svojimi prácami a umožňuje návštevníkom získať zaujímavé video-návody. Na portály EduSOS, po zaregistrovaní, sú k dispozícii edukačné programy pre viaceré vyučovacie predmety.

Virtuálna knižnica
<http://www.zborovna.sk/>

Učiteľia radi chodia aj na stránky virtuálnej knižnice, kde nájdu inšpiráciu na tvorbu veľmi pekných učebných materiálov

Kerpoof
<http://www.kerpoof.com/>

zahraničná stránka, na ktorej si učiteľia môžu pripravovať zaujímavé edukačné materiály.

Kritériá hodnotenia edukačného softvéru

Pri plánovaní tvorby edukačného softvéru alebo pri jeho kúpe je potrebné zhodnotiť jeho vlastnosti podľa týchto kritérií:

Edukačný pohľad
Z edukačného hľadiska posudzujeme hodnotu softvéru ako prostriedku na podporu poznávacieho procesu.

Pohľad užívateľa
Táto skupina zahŕňa kritériá, týkajúce sa (nielen) používateľského prostredia.

Technické vlastnosti

Manažment výučby a hodnotenia
Učiteľ okrem vlastného vyučovania musí vykonávať mnoho iných úloh ako archivácia údajov o žiakoch, ich hodnotenia, vytváranie rôznych štatistík súvisiacich s hodnotením žiakov a pod.
Zdroj [5].

Aktivita 3	Prediskutujte v skupine, aké didaktické programy používate, kde ich získavate. Ktoré programy z edukačného balíka Inforeku využívate?
Aktivita 4	Máte obľúbené stránky, z ktorých čerpáte inšpiráciu pre tvorbu vlastných materiálov?
Aktivita 5	Aké materiály na spestrenie vyučovania ste si vytvorili? Prezentujte tie, ktoré sa vám na vyučovaní najviac osvedčili.
Aktivita 6	Prediskutujte v skupine, aké podporné materiály ste vytvorili spoločne so žiakmi, aké programy ste pri tom využili. Čo žiaci najradšej vytvárajú? S čím žiaci najradšej pracujú? Prezentujte tie najlepšie práce.

Čo sme sa naučili

Vymedzili sme pojem pedagogický softvér. Oboznámili sme sa rozličnými typmi softvéru, ktorý môže učiteľ využívať pri svojej práci a vymenovali sme aktivity v ktorých pedagogický softvér najčastejšie pomáha učiteľovi. Klasifikovali sme pedagogický softvér podľa jeho použitia na vyučovaní.

Na tejto stránke nájdete odkazy na stránky, napomáhajúce vytvárať vhodné farebné schémy

„Subjektívny a objektívny význam farieb je predmetom záujmu odborníkov. Uvedieme všeobecné charakteristiky niektorých farieb:

Červená je farbou sily, vášne, vitality, rýznosti ale aj výbušnosti, impulzivitu a dravosti. Červená je krv.

Modrá je farbou pokoja, vyrovnanosti, empatie, hlbokého zážitku, meditácie a estetiky. Modré je nebo.

Žltá farba symbolizuje nádej, voľnosť, spontánnosť, veselosť.

Zelená je vyjadrením húževnatosti, rezistencie, stálosti a vytrvalosti. Zelená je farba prírody.

Biela je neutrálna a v podstate to nie je farba. Často symbolizuje úprimnosť, nevinnosť, čistotu, slobodu

Čierna je farba odmietnutia, vzdoru, protestu, negácie.

Sivá je neutrálna, prezrádza ostražitosť, pasivitu, únavu.

Hnedá farba je farbou zmyslov, telesnosti, hedonizmu.“

Zdroj:
<http://www.harmonystyle.eu/psychologia-vztahov/psychologicke-vplyvy-farieb>

Kapitola 2. Ako tvoriť zaujímavé edukačné materiály

Cieľom každého učiteľa je zaujať žiaka a pomôcť mu získať potrebné vedomosti a zručnosti. Žiak prichádza do školy pripravený získať nové poznatky, naučiť sa nové postupy. Ak materiál, s ktorým pracuje, nie je dostatočne motivačný, zákonite siahne po čomkoľvek, čo je zaujímavejšie, pútavejšie. Nielen žiak, každý z nás stráca motiváciu a má problém pozorne sledovať a pamätať si informácie, ktoré sú mu podávané sucho, nudným akademickým vysvetľovaním.

Dnes už vieme, že cestou učenia nie je pretláčanie z hlavy do hlavy, že učenie je vzájomná spolupráca učiaceho sa a učiteľa. Podľa výskumov moderných pedagógov a psychológov si študent vo svojom mozgu sám konštruuje nové vedomosti. Nie je v moci učiteľa vytvárať nové cesty v hlavách jeho žiakov. Má však všetky predpoklady vytvoriť prostredie, v ktorom žiak má šancu naučiť sa čo najviac. Jeho úsilie je efektívnejšie, ak k tomu využíva zaujímavé učebné pomôcky, moderné výučbové programy, vzdelávacie hry, pútavé pracovné listy či video-návody. Dobrými pomocníkmi pri tvorbe takýchto učebných materiálov sú digitálne technológie. Preto je dôležité, aby ich učiteľ vedel efektívne využívať pri príprave vyučovania aj pri jeho realizácii. Nielen technologická zdatnosť v práci s digitálnymi technológiami je potrebná pre učiteľa. Pri tvorbe didaktických materiálov je vhodné dodržiavať určité zásady, pomocou ktorých bude vytváraný materiál zaujímavejší.

2.1 Zásady tvorby edukačných materiálov

Farebnosť

Farba patrí k nášmu každodennému životu. Neuvedomujeme si ju, ale vnímame ju, pôsobí na naše zmysly. Farba patrí k hlavným znakom mimorečovej komunikácie. V spoločnosti je farba často využívaná aj ako symbol (napríklad čiernu vnímame ako farbu smútku, červenú ako symbol výstrahy). Farebnými efektmi vieme zvýrazniť priestorové zobrazovanie, dynamiku (stlačenie tlačidla tiež vyjadrujeme len zmenou v jeho sfarbení), gradáciu zobrazovaného javu a pod. Preto farba patrí medzi základné vlastnosti obrazovej komunikácie, ako aj prezentačných materiálov. Farebné ladenie je „skrytou informáciou“, ktorou oslovujeme žiaka alebo používateľa vytváranej aplikácie.

Neexistuje jednotný postup, ako správne používať farebné kompozície. Niektoré prezentačné programy ponúkajú farebné schémy ako súčasť šablón, avšak pri tvorbe web aplikácií, pri programovaní používateľského rozhrania, pri kreslení obrázkov a schém sa musíme sami rozhodnúť, aké farby využijeme. Jednou z možností je „odpozeranie z prírody“. Dobrou pomôckou nám môže byť farebný kruh. V digitálnych dokumentoch sa najčastejšie využíva aditívny kruh (základné farby červená, zelená a modrá), v tlači zas subtraktívny (základné farby tyrkysová, žltá, magenta). Problematika ladenia farieb využitím farebného kruhu je veľmi dobre vysvetlená na [34].

Ak tvoríme materiály pre neznámu skupinu ľudí (napr. počítačová hra, WWW stránka), je vhodné používať farby tak, aby ich rozoznávali aj ľudia s poruchami farebného videnia.

Vizualizácia

Používajte grafické vyjadrenie všade tam, kde je to vhodné. Informácia podávaná alebo zvýraznená obrázkom je pre žiaka zaujímavejšia ako samotné slová:

- informujete pomocou grafu,
- vytvárajte metafory,
- zobrazujte veci, ktoré sú opisované s vysvetlivkami,
- zobrazujte konečný stav,

- využite obrázok na zvýšenie pozornosti a pripomenutie,
- venujte pozornosť formálnej úprave dokumentov.

Používajte redundanciu

Na prehĺbenie porozumenia a udržanie pozornosti využívajte redundanciu. To však neznamená, že máte viackrát opakovať to isté. Snažte sa predostrieť žiakovi tú istú informáciu, ale v inej forme:

- z iného uhla pohľadu,
- použitím rôznych informačných kanálov,
- zapojte viac zmyslov,
- použite zhrnutie v bodoch,
- využite prípadovú štúdiu,
- zapojte žiakov nech interpretujú prekladanú problematiku,
- využívajte chyby, kontrapríklady ...

Udržujte záujem

Žiak je na vyučovaní najmenej 5 hodín. Ak si uvedomíme, že po celý ten čas sa ho každý z učiteľov snaží niečo naučiť, predkladá mu nové informácie a technológie, učí ho nové zručnosti, je pravdepodobné, že aj pre žiaka je ťažké pozorne sledovať vyučovanie. Ľudský mozog obracia svoju pozornosť na to najzaujímavejšie v jeho okolí. Ak ho naše vysvetľovanie nezaujme, obráti pozornosť na iné podnety. Preto pri príprave materiálov:

- využívajte pestrosť a prekvapenie,
- používajte hovorový jazyk,
- vytvárajte „pamäťové stopy“ v mozgu,
- požívajte profesionálne edukačné programy,
- využívajte edukačné hry,
- vytvárajte podporné programy spolu so svojimi žiakmi,
- používajte mnemotechnické pomôcky.

2.2 Vlastnosti edukačného softvéru

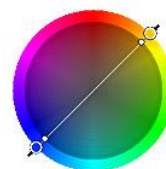
Edukačný softvér je výbornou pomôckou v práci učiteľa. Je viac spôsobov ako ho získať. Najjednoduchší z nich je zakúpiť vhodný softvér, trochu problematickejšie je vyhľadať vhodné aplikácie na internete a získať ich. Ak sa učiteľ rozhodne vytvárať vlastné podporné aplikácie, musí rátať s tým, že to zaberie jeho voľný čas. V takomto prípade je vhodné zvážiť, či čas venovaný tvorbe je priamo úmerný výsledkom, ktoré získame. Ak sa učiteľ rozhodne tvoriť aplikácie v spolupráci so svojimi žiakmi, je to výborná voľba. Pripomeňme si základné vlastnosti didaktických programov.

Základné črty edukačného softvéru:

- mal by plniť vytýčený vzdelávací cieľ,
- musí byť ľahko ovládateľný,
- má mať príjemné užívateľské rozhranie,
- má upútať žiaka,
- mal by pôsobiť na čo najviac zmyslov žiaka,
- má byť primeraný žiakovmu vnímaniu,
- má osloviť žiaka hravou a pútavou formou.

Hodnotenie edukačného softvéru

Kritériá hodnotenia edukačného softvéru sa zväčša odvodzujú od charakteru samotného softvéru. Kolektív autorov v publikácii [5] veľmi výstižne definoval kritéria takto:



Ukážka farebného kruhu, pomocou ktorého si môžete overiť farebné ladenie aplikácie

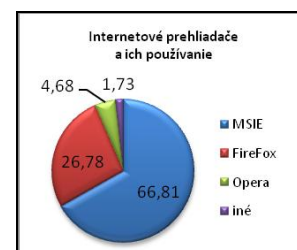
zdroj:

<http://www.color-wheel-pro.com/color-schemes.html>

Vizualizácia

Internetové prehliadače a ich používanie

prehliadač	používanie v %
MSIE	66,81
FireFox	26,78
Opera	4,68
iné	1,73



Udržujte záujem vtipnými obrázkami, farebnosťou a pod.



<http://www.haoyuanli.com/>

“Programy na precvičovanie by mali:

- poskytnúť postupne rôzne úrovne náročnosti otázok, ak je to vzhľadom na obsah precvičovaného učiva možné. Prispôsobenie úrovne náročnosti otázok či iných aktivít je dôležité pre výkon žiaka: Ak sú príliš jednoduché, žiak sa nudí, ak sú príliš zložité, je sklúčený a demotivovaný.
- vyberať, resp. generovať otázky tak, aby sa neopakovali,
- umožniť rôzne nastavenia: napr. počet otázok, náročnosť otázok, čas na odpoveď, ...
- poskytnúť vhodnú spätnú väzbu, t.j. za správnu odpoveďou má nasledovať pozitívna reakcia, za nesprávnou odpoveďou nemá nasledovať negatívna reakcia, ale program by mal poskytnúť ďalšie precvičovanie tých oblastí, ktoré študent nezvládol.

Tutoriály by mali:

- začať každú lekciu prehľadom,
- prezentovať informácie v malých logicky nadväzujúcich častiach (avšak s jasným vymedzením širšieho kontextu, širších súvislostí),
- zahŕňať zmysluplné otázky,
- poskytovať spätnú väzbu,
- umožniť skoky založené na študentových výkonoch a cieľoch, buď automaticky, alebo na základe voľby študenta, k prídavným témam, príkladom, k doplňujúcemu precvičovaniu.

Simulácie by mali:

- mať jasný scenár s jasnými cieľmi,
- zahŕňať všetky kľúčové aspekty a akcie reality na vyriešenie podobných problémov,
- poskytnúť všetky dôležité pravidlá „hry“, potrebné nástroje a informácie na vyriešenie problému,
- zviditeľniť všetky faktory potrebné na porozumenie, aj keď v skutočnosti nie sú viditeľné,
- dovoliť používateľovi robiť rozhodnutia o každom kľúčovom kroku pri riešení problému,
- poskytnúť prijateľné množstvo možností (akcií) pre každý kľúčový krok,
- poskytnúť realistické a vierohodné následky používateľových akcií.

Dobre navrhnutý softvér na získavanie informácií by mal:

- byť dobre organizovaný t.j. používať definovanú štruktúru vedomostí a znalostí, ktorá je ľahko pochopiteľná pre žiaka,
- poskytnúť dôležité informácie a poukazovať na súvisiace témy,
- mať obsah na vhodnej úrovni kompletnosti a presnosti vzhľadom na používateľov, ktorým je určený, vrátane odkazov na primárne zdrojové materiály,
- podporovať kritické hodnotenie informačných zdrojov,
- poskytnúť dobrý navigačný systém v údajoch - lineárna postupnosť dát nestačí, vhodnejší je hypertext resp. hypermédiá, a tiež mapy či grafy dát,
- poskytnúť efektívne nástroje na vyhľadávanie faktov a tém,
- využívať rôzne spôsoby interpretácie dát (text, grafika, animácie, zvuky, ...).“ ([5], s.9)
-

Čo sme sa naučili

Oboznámili sme sa s niektorými zásadami kombinovania farieb v edukačných materiáloch. Pripomenuli sme si ako postupovať, ak chceme, aby edukačné materiály „oslovili žiaka“ a motivovali ho k aktívnemu učeniu. Špecifikovali sme základné vlastnosti edukačného softvéru.

Kapitola 3. Tipy, triky a návody

3.1 Rastrová a vektorová grafika

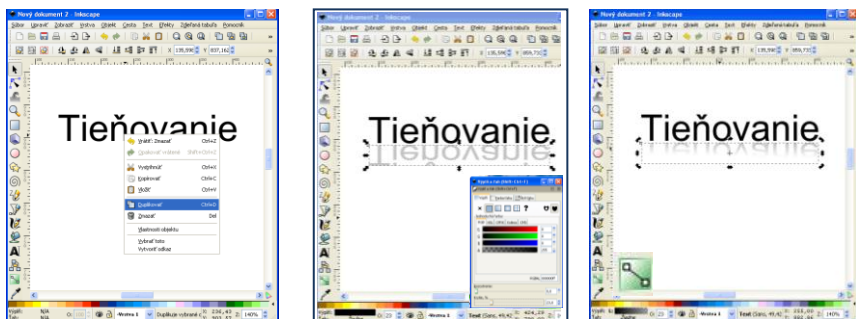
Celým životom našich žiakov sa prelína grafika v rozličných podobách. Televízne programy, filmy, informačné tabule, reklamné nápisy - všetky tieto mediálne produkty ho oslovujú pomocou obrazu a farieb. Marketingoví pracovníci vedia, že ak výrobok nemá pútavý farebný obal a vzhľad, ťažko sa predáva. Ak chceme urobiť školu zaujímavou, musíme sa prispôsobiť tomuto trendu a osloviť žiaka pútavými, atraktívnymi a farebne zladenými materiálmi. V tejto kapitole si ukážeme niekoľko techník, ktoré nám pomôžu spestriť učebné materiály. Inšpiráciu na tieto cvičenia sme čerpali z návodov autorky Dulgeru [7].

Text

Text je základom väčšiny materiálov, ktoré vytvárame pri príprave na vyučovanie, ale aj v materiáloch, ktoré vytvárame pre žiakov. Napriek tomu, že sme naučení vnímať text z hľadiska jeho obsahu, je potrebné uvedomiť si, že aj samotný text má svoju grafickú stránku. Najčastejšie upravujeme grafický vzhľad textu pri tvorbe nadpisov. Pomocou krátkych cvičení si ukážeme, ako je možné jednoduchým spôsobom upraviť nadpis v programe Inkscape. Takto upravený nápis môžeme využiť napríklad na WWW stránke, v menu programu alebo videosekvencie.

Tieňovanie

V tomto cvičení vytvoríme tieň pod nadpisom. Otvoríme program Inkscape, napíšeme ľubovoľný text a upravíme jeho farbu. Efekt tieňovania docielime duplikovaním textu a jeho otočením o 180 stupňov (pravým klikom otvoríme menu znázornené na obrázku). Duplikovaný text „pretočíme“. Efekt tieňa vytvoríme pomocou priehľadnosti. Klikom na výplň v dolnom ľavom rohu otvoríme editačné okno pre určenie farby a nastavením priehľadnosti zjemníme farebný odtieň pretočeného nápisu. Ikonou umiestnenou v ľavom dolnom rohu upravíme viditeľnosť. Ak chceme tieň natočiť doprava alebo doľava, dvojklikom iniciujeme otáčanie objektom a strednou šípkou upravíme vzhľad tieňa. Po spojení obidvoch nápisov funkciou spojiť (group) môžeme nápis exportovať (obrázok 4). V novej verzii programu môžeme využiť funkciu tieňovanie.



Obrázok 4: Postup pri tieňovaní nadpisu

Trojrozmerný nápis

Menu alebo logo v aplikáciách oživíme nápisom vo forme 3D zobrazenia. V tomto cvičení si ukážeme, ako taký nápis vytvoriť v programe Inkscape. Napíšte ľubovoľný nápis. Po označení textu voľbou *cesta/objekt na cestu* transformujeme nápis na cestu aby sme ho mohli editovať. Pravým tlačidlom otvoríme menu a zvolíme voľbou *duplikovať*. Takto vytvoríme dve kópie (tá druhá bude tvoriť tieň). Na

Tieňovanie

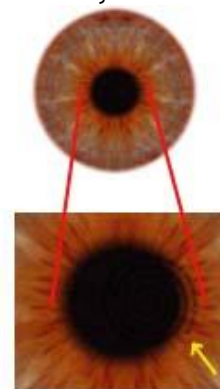
Zrkadlovým tieňovaním môžeme zvýrazniť text ale aj obrázok.



Jednoduchou kombináciou špirály a písma môžeme docieľiť takýto efekt:



Takto upravený text môže byť umiestnený do obrázka ako šifrovaný odkaz



Zaujímavé efekty môžete docieľiť obtekaním textu okolo obrázka:



http://howto.nicubunu.ro/inkscape_gimp_reflections/

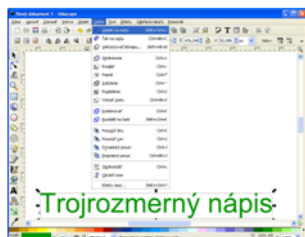
Ďalšie inšpirácie pre kreslenie v rastrovom aj vektorovom editore doplnené popisom, ako ich vytvoriť nájdete na stránke <http://howto.nicubunu.ro>

Pac Man



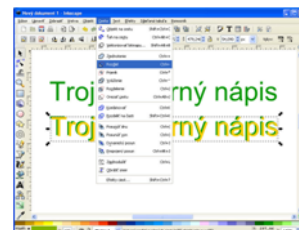
Animovaný návod, ako nakresliť túto postavičku nájdete na adrese <http://www.youtube.com/watch?v=kRuT0oW1Aos>

jednej z nich zmeníme farbu. Potom priložíme obidve kópie vedľa seba tak, aby jedna bola trochu posunutá dole a doľava a voľbou *cesta/rozdiel* odstránime prienik nápisov. (Rada: Najprv označíme vyšší nápis a potom ten nižší. K tejto akcii je potrebné mať trochu zručnosti). Umiestnime prienik k základnému nápisu tak, aby vytváral tieň. Otvoríme editačné okno pre určenie farby a jej efektov (vľavo dole). Zmeníme farbu prieniku na bielu a rozostříme tak, aby písmo pôsobilo trojrozmerné (obr. 5).



Trojrozmerný nápis
Trojrozmerný nápis

Obidve kópie umiestnime blízko seba



Trojrozmerný nápis

Trojrozmerný nápis

Urobíme rozdiel obidvoch kópií

Trojrozmerný nápis

Spojíme rozdiel s pôvodným nápisom a rozostretím doladíme vzhľad



Obrázok 5: Vytvárame 3D text

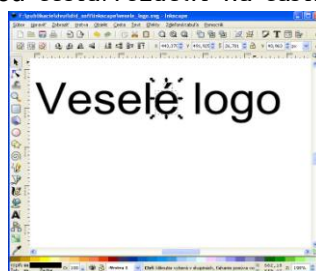
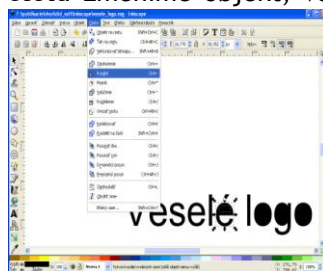
Nakreslime si dedinu



Postup, ako vytvoriť obrázok dediny nájdete na adrese: http://howto.nicubunu.ro/inkscape_rpg_map_elements/

Veselé logo

Ak v trojrozmernom nadpise zmeníme farbu každého písmena, docielime vzhľad zaujímavého loga. Napíšeme text a začneme s upravovaním. Aby sme mohli každé písmeno zafarbiť inou farbou, musíme nápis rozdeliť. Toto docielime transformáciou objektu na cestu. Označíme ho a pomocou menu *cesta/objekt na cestu* zmeníme objekt, voľbou *cesta/rozdeliť na časti* ho „rozbijeme“. Písmená,



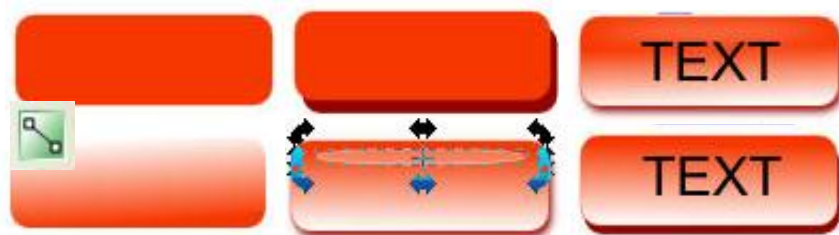
Obrázok 6: Postup pri vytvorení farebného 3D nápisu

ktoré majú „brušká“, ostanú vyplnené. Tento efekt odstránime tak, že označíme obe časti písmena a voľbou *cesta/vylúčenie* odstránime jeho vnútornú časť. Ak sme použili písmeno s diakritikou, musíme no spojiť (označíme obidve časti písmena a voľbou *group* ich spojíme). V nasledujúcom kroku postupne zafarbíme každé písmeno inou farbou. Ďalej postupujeme podľa predchádzajúcich cvičení (obr. 6).



Využitím farebných trikov a je možné vytvárať 3D tlačidlá, ktoré potom použijeme v iných materiáloch. Postup je jednoduchý. Nakreslíme základný tvar (my sme použili obdĺžnik) a upravíme ho. Vytvoríme kópiu objektu, zafarbíme ho svetlejším odtieňom pôvodnej farby a pomocou prechodov ju odstupňujeme. Preložením

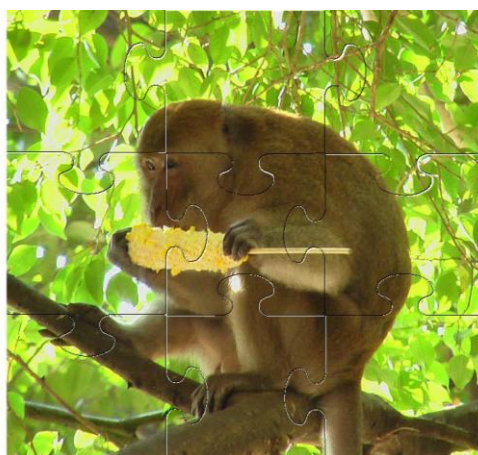
takéhoto objektu na povrch základného tvaru docielime priestorový efekt. Tieň vytvoríme takým istým útvárom umiestneným pod objekt, zafarbeným tmavším odtieňom a rozostrením. Ak nepoužijeme rozostrenie, docielime efekt, ktorý sme použili na nadpis tohto odseku. Lesk docielime oválom zafarbeným nabielo a rozostrením. Nakoniec pridáme text (obrázok 7).



Obrázok 7: Postup pri vytvorení farebného 3D tlačidla

Puzzle

Skladačka puzzle patrí deťom tejto doby. V tomto cvičení si ukážeme, ako vytvoriť puzzle z ľubovoľného obrázka. Touto technikou si môžeme pripraviť zaujímavé materiály, ktoré využijeme pri tvorbe aplikácií pre interaktívnu tabuľu alebo pri programovaní edukačných hier, pomocou ktorých si hráč skladaním obrázcov preopakuje učivo. Iný spôsob využitia: použijeme dieliky rovnakého vzhľadu s rozličnými obrázkami (nápsmi) a žiak bude skladat tie, ktoré na seba nadväzujú.



Obrázok 8: Puzzle

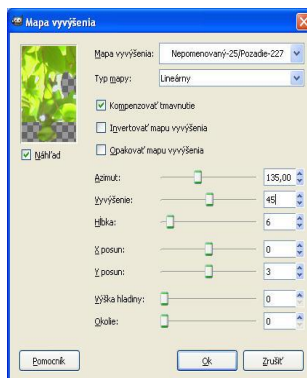
Pre vytvorenie skladačky puzzle



Obrázok 9: Dielik zafarbíme na bielo

potrebné, upravte jej veľkosť. Šablónu puzzle otvorte ako novú vrstvu. Vrstvu podklad „duplikujte“ a premenujte ako obrázok. Aktivizujte vrstvu puzzle, pomocou čarovnej paličky označte jeden dielik puzzle. Vypnite zobrazovanie vrstvy puzzle a aktivizujte vrstvu pozadie. Pomocou Ctrl-C nakopírujte dielik do pamäte. Otvoríte novú vrstvu a vložte do nej dielik z pamäte. Postup opakujte, kým nemáte všetky dieliky skladačky v samostatných vrstvách. Nám sa najlepšie darilo, ak sme mali aktívnu len tú vrstvu, s ktorou sme pracovali.

Teraz vytvoríme pre každý dielik 3D efekt. „Duplikujte“ vrstvu, v ktorej je dielik. V okne novej vrstvy uzamknete vrstvu a štetcom prefarbíte dielik bielou farbou. Potom dielik voľbou *filtre/rozostrenie/Gausovo rozostrenie* mierne rozostříte (my sme použili 30).

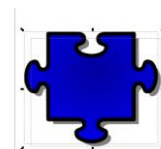


Obrázok 10: 3D efekt

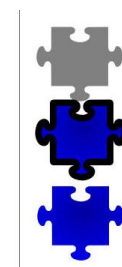
Jigsaw je súbor, ktorý obsahuje rozličné dieliky stavebnice puzzle.

Ako postupovať:

Do programu Inkscape načítame obrázok. Potom ho rozdelíme voľbou ungroup,

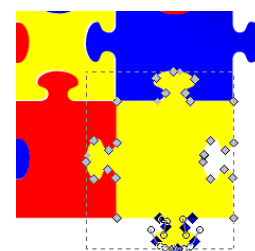


odstránime tieň a vypneme zobrazovanie hranice.



Takto upravené dieliky naskladáme na potrebnú veľkosť.

Okrajové dielce upravíme voľbou *cesta/objekt na cestu* a vymazaním bodov, ktoré sú nepotrebné.



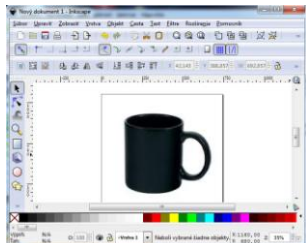
Jigsaw je „free“, môžete ho získať na adrese: <http://clipart.nicubunu.ro/?gallery=jigsaw>



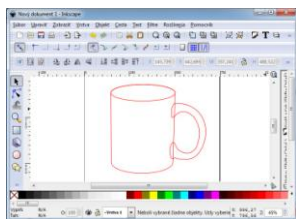
Oddelené dielce puzzle môžeme využiť pre spestrenie edukačných materiálov alebo v hrách.

Z fotografie obrázkov

Pri tvorbe obrazových materiálov sa často ocitneme v situácii, kde je potrebné transformovať rastrový obrázok (fotografiu) na vektorový. Môžeme používať tablet, alebo myš. My sme používali myš.



Importujeme fotografiu do programu Inkscape. Ak je to potrebné, upravíme veľkosť pracovnej plochy. (voľbou súbor/vlastnosti dokumentu/veľkosť podľa výberu).



Použijeme kreslenie *beziérových a priamych čiar* (Shift + F6). Nastavíme šírku a farbu čiar tak, aby sme ju zreteľne videli. Kurzorom myši kopírujeme obrysy objektu a ľavým tlačidlom vkladáme body. Kreslíme len hlavné obrysy. Detaily budeme upravovať neskôr.



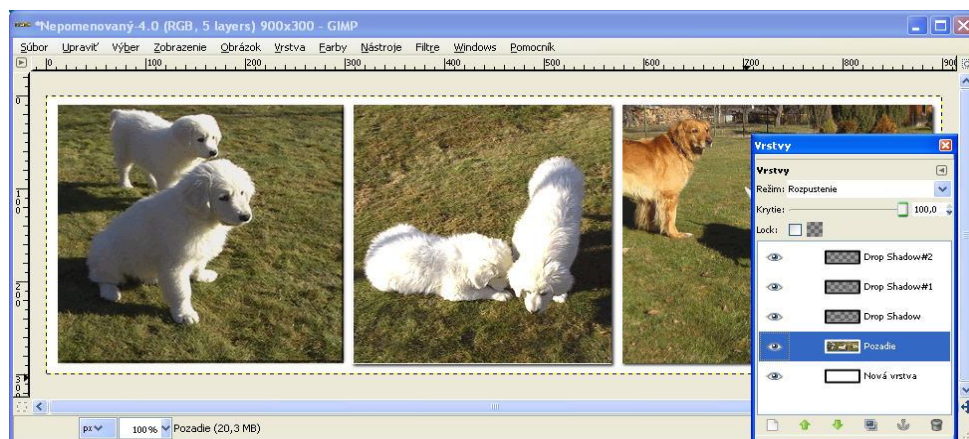
Po nakreslení upravíme obrysy a zjednodušíme tvar. Použijeme voľbu upraviť uzly cesty (F2).

Potom odstránime fotografiu a ďalšie efekty upravíme zafarbením a tieňovaním.

Vypnete zobrazovanie tejto vrstvy a aktivujte vrstvu s dielikom. Voľbou filtre/mapa/mapa vyvýšenina vytvoríte 3D efekt. Je potrebné konfigurovať nastavenie: do okna Mapa vyvýšenina nastavte vrstvu s bielym dielikom a ostatné parametre nastavte podľa výberu. My sme použili nastavenie zobrazené na obrázku 10.

Ak chceme puzzle použiť ako skladačku v ľubovoľnom programe, každý dielik opäť prekopírujete, ale tentokrát ho neuložte z pamäte do novej vrstvy, ale do nového súboru. V rozšírených nastaveniach voľte priesvitné pozadie. Nový súbor s dielikom uložte vo formáte *.gif.

Komiks

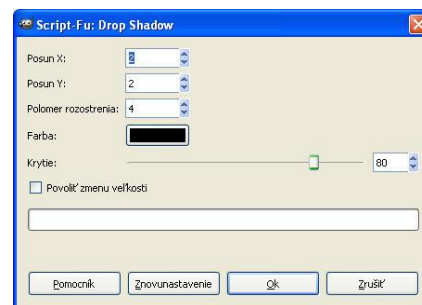


Obrázok 11: obrázky spojíme do jednej vrstvy a uložíme.

Pri vyučovaní môžeme využiť príbeh ako prípadovú štúdiu alebo motiváciu. V tomto cvičení si ukážeme, ako je možné pripraviť príbeh formou komiksu. Opäť využijeme programy Inkscape a Gimp.

Pripravíme príbeh a vytvoríme (alebo vyhľadáme) vhodné obrázky. Obrázky upravíme v Gimp. Postupne ich otvoríme, ak je to potrebné orežeme, a upravíme na rovnakú veľkosť v pixloch (my sme ich upravili na 300 x 300). Obrázky uložíme pod iným názvom.

Otvoríme nový súbor. Veľkosť plátna upravíme tak, aby sme do neho mohli uložiť všetky obrázky. Potom obrázky postupne otvárame ako novú vrstvu. Popresúvame ich podľa potreby, aby vytvorili obrazovú sekvenciu pre príbeh. Ak majú rozličnú sýtosť zafarbenia, upravíme ich tak, aby pôsobili ako jeden celok. Použijeme na to voľbu farby/krivky. Keď máme obrázky usporiadané a upravené, spojíme ich v jeden celok voľbou *obrázok/splynutie všetkých viditeľných vrstiev do jednej* (obrázok 11).



Obrázok 12: Pridáme tieň



Obrázok 13: Hotový komiks

Otvoríme novú vrstvu. Umiestnime ju naspodok, lebo bude vytvárať podklad. Obrázky orežeme pomocou nástroja *označiť obdĺžnikom* a tlačidla *Del*. Ak chceme získať zaujímavejší vzhľad, môžeme obrázkom pridať tieň. Ako? Označíme obrázok, voľbou *Filtre/svetlo* a *tieň/drop shadow* nastavíme parametre tieňa (obrázok 12). Keď máme obrázky pripravené, uložíme ich a importujeme do Inkscape. V tomto programe budeme pridávať bubliny s textom.

Importujeme obrázok do programu Inkscape. Voľbou *Súbor/vlastnosti dokumentu* nastavíme veľkosť pracovného priestoru na *veľkosť strany podľa výberu*. Využijeme naše skúsenosti z predchádzajúcich cvičení a pridáme text. Text umiestnime do štvorca, ktorý upravíme na bublinu zaoblením rohov. Potom voľbou *cesta/objekt na cestu* a pridaním nových uzlov upravíme bublinu tak, ako to poznáme z komiksov. Výsledok môžete vidieť na obrázku 13 [7].

3.2 Prezentácie

Učiteľ často používa prezentácie v rozličných formách. Ako nástenku, prezentáciu úspešných prác a projektov žiakov, prezentáciu učiteľovej práce, ale aj prezentáciu vysvetľovaného učiva. Povieme si niekoľko zásad, ktoré je dobré dodržať, aby naše práce boli zaujímavejšie:

- problematika, ktorú prezentujete, musí byť spracovaná na jednej obrazovke (plagáte, v jednom celku) zreteľne,
- podstata prezentovanej problematiky by mala byť jasná pri letmom pohľade,
- text upravte tak, aby jeho obsah bol výstižný, ale samotný text má byť čo najstručnejší,
- používajte obrázky, grafy, schémy ...,
- venujte pozornosť formálnej a farebnej úprave dokumentu,
- ak používate navigačné prvky v prezentácii, vyberajte farebnú škálu tak, aby boli viditeľné pre čo najväčšiu skupinu žiakov (žiaci s farebným poškodením alebo iným poškodením zraku),
- používajte jednotný font písma a ten istý farebný odtieň v hierarchicky identických častiach (nadpisoch),
- ak spájate materiály z viacerých dokumentov, upravte ich v jednom štýle,
- ak tvoríte elektronickú prezentáciu, pamätajte na to, že dataprojektor mení farby pri zobrazovaní,
- ak tvoríte nástenku (plagát), skladajte ju z malých častí formálne zladených, aby sa dali prekombinovať, poprípade vymeniť,
- najdôležitejšie informácie umiestnite vo výške očí, na obrazovke využívajte zásadu zlatého rezu,
- pamätajte, že neexistuje jednotný návod, ako urobiť dobrú prezentáciu, vždy sa riadte svojím inštinktom, ak nie ste si istí využite pomoc odborníkov (farebné šablóny a pod).

Nástenky, plagáty a postery

K základným kompetenciám, ktoré formujeme u žiakov, patrí aj schopnosť prezentovať. Jedným zo spôsobov, ako túto kompetenciu rozvíjať, je tvoriť spolu s nimi prezentačné materiály, ktoré umiestnime na nástenku alebo vytvoríme plagát či odborný poster, ktorými prezentujeme našu prácu na verejnosti. K vytvoreniu takýchto materiálov môžeme použiť ľubovoľný softvér, najlepšie ten, ktorý nám najviac vyhovuje. Autori tohto textu uprednostňujú Gimp, Inkscape. V nasledujúcich príkladoch ukážu, ako možno tieto programy využívať pri tvorbe edukačných materiálov.

Využite vedomosti, ktoré ste nadobudli v predchádzajúcich cvičeniach a navrhните (poprípade vytvorte) plagát.

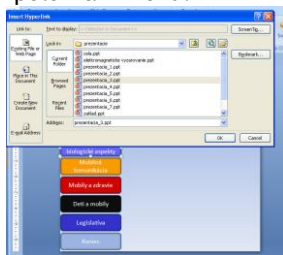
Inšpirácia na „domácu úlohu“

Podobným spôsobom je možné vytvoriť z fotografie portrét. Postup nájdete napríklad na stránke: http://howto.nicubunu.ro/inkscape_face_draw/



Veľmi peknou ukážkou plagátu je časová os európskej únie, ktorú môžete vidieť na adrese: ec.europa.eu/publications/booklets/others/58/timelin_e_en.pdf

Pridávanie hyperodkazu k položkám menu.



Pridávanie akcie k položke v menu



Ukážka obrazoviek vzorového súboru test.pptx



Aktivita 7

Premyslite si tému projektu, ktorý by ste so svojimi žiakmi realizovali (môžete využiť projekty, ktoré práve robíte). Vytvorte pre svojich žiakov zaujímavý plagát o tomto projekte v ľubovoľnom programe.

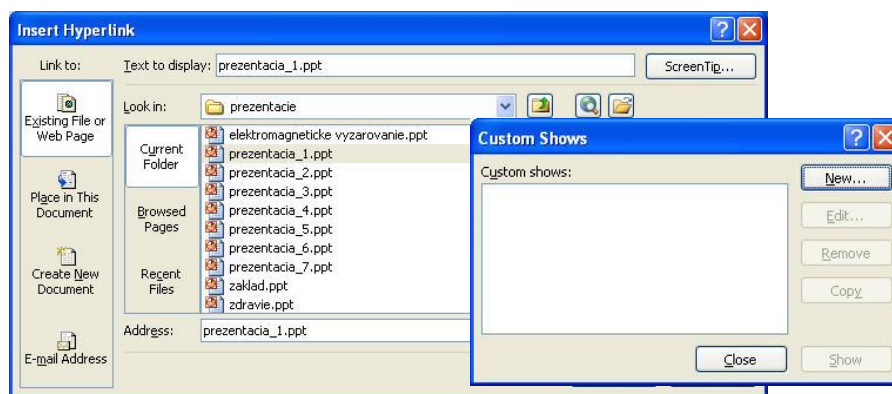
Môžete pracovať aj v malých skupinách.

Pomocník PowerPoint

Program Power Point je dobrým pomocníkom pre učiteľa. Nie sme zástancami výhradného používania tohto programu, sú však hodiny, na ktorých nám uľahčí vysvetľovanie a my môžeme prezentovať nové učivo pomocou ucelených, usporiadaných obrazoviek. V prvom cvičení ukážeme, ako je možné pospájať viac prezentácií do jednej a ovládať ich pomocou menu, v druhom cvičení zas ukážeme, ako je možné vytvoriť pre žiakov jednoduchý test na preopakovanie učiva v programe Power Point.

Interaktívne menu

Spojenie viacerých prezentácií

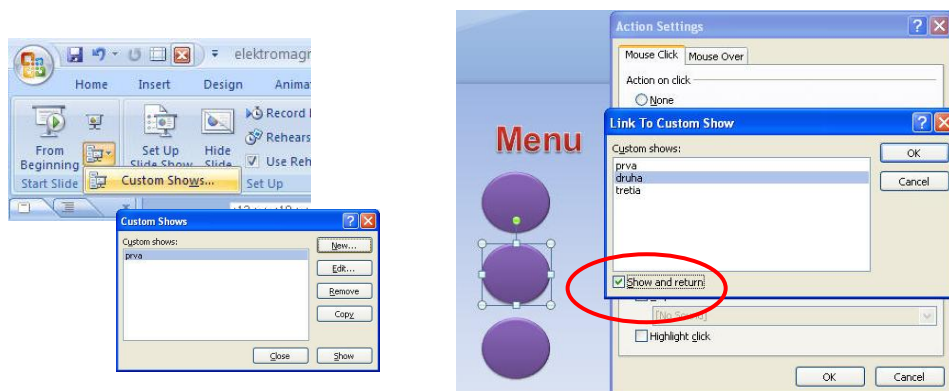


Obrázok 14: Konfigurovanie čiastkových prezentácií

Pripravíme si tri krátke prezentácie (obsahujúce najmenej tri obrazovky) a spoločne budeme vytvárať prezentáciu, v ktorej ich spojíme dohromady. Všetky prezentácie umiestnite do spoločného adresára (obrázok 14). Potom vytvorte základnú prezentáciu, ktorá bude mať len jednu obrazovku obsahujúcu položku menu. (pre každú čiastkovú prezentáciu vytvorte v menu samostatnú položku). Ku každej položke voľbou *insert/hyperlink* priradte čiastkovú prezentáciu. Poslednej položke v menu priradte akciu - ukončenie prezentácie (*insert/action/end show*).

Pohyb v jednej prezentácii

Tentokrát všetky prezentácie spojíme do jednej. Zaznačíme si, ktoré obrazovky budú tvoriť ucelenú sekciu. Voľbou *Slide show/custom show* otvoríme editačné okno, v ktorom nakonfigurujeme jednotlivé sekcie prezentácie, pomenujeme sekciu a uzavrieme okno. Potom vytvoríme menu a ku každej položke priradíme akciu. Ako link zvolíme *custom show* a podľa názvu vyberieme zvolenú sekciu. **Pozor, dôležité!** Pred uzavretím akcie je potrebné zaškrtnúť pole vľavo dole - *show and return* (obrázok 15) [49].



Obrázok 15: Konfigurácia menu v jednej prezentácii

Aktivita 8

Upravte niektorú zo svojich prezentácií alebo vytvorte novú prezentáciu, ktorá bude ovládaná pomocou menu.

Test

Testovaním pomôžeme žiakom overiť si vedomosti alebo preopakovať a upevniť potrebné informácie. Jedným zo spôsobov, ako rýchlo vytvoriť test je využiť prezentáciu vytvorenú v Power Pointe. Nebudeme vytvárať vlastnú prezentáciu, využijeme vzorovú prezentáciu, ktorá má 9 obrazoviek. Štyri obrazovky s otázkami a odpoveďami, dve obrazovky so správami „Výborne“ a „Skús ešte raz“. Úvodnú, záverečnú a jednu „prípravnú“, ktorá je umiestnená pred otázkami. Prezentácia používa makrá, preto je potrebné povoliť makrá.

Na úvodnú obrazovku vložíme Tému a podtému testu a pokyny pre žiaka, ako má pracovať. Na nasledujúce obrazovky vkladáme otázky a možnosti pre odpovede. Vo vzorovom súbore je vždy jedna odpoveď na stránke správna. Správna je viazaná na zelené okno, nesprávna na žlté. Obrazovky s otázkami si môžete kopírovať podľa potreby. Môžete vytvoriť aj test s viacerými správnymi odpoveďami. Interaktivita skoku na správnu a nesprávnu je zabezpečená makrami, ktoré sú priradené obdĺžnikom. Pred tým, ako dáte test žiakom prefarbíte všetky políčka pri odpovediach rovnakou farbou [50].

Aktivita 9

Vytvorte jednoduchý test, použijete vzorovú prezentáciu.

3.3 Zvuk

Pri príprave materiálov často potrebujeme (alebo chceme) pripojiť zvuk. V tejto kapitole si „oprášime“ naše vedomosti o práci so zvukom a naučíme sa niektoré triky, ktoré nám pomôžu vytvárať atraktívne edukačné materiály.

Čo budeme potrebovať

- počítač so zvukovou kartou,
- mikrofón, reproduktory,
- nástroj na spracovanie zvuku „AUDACITY“,
- trochu trpezlivosti ☺ [36].

Spracovanie zvuku

Nahrávanie

Najdôležitejšia operácia pri spracovaní zvuku je získanie zvukového signálu. Môžeme ho získať dvoma spôsobmi:



audacity.sourceforge.net

Audacity

Audacity je multiplatformová aplikácia, určená pre MS Windows, Linux/Unix a Mac OS 9/X. V začiatkoch išlo o jednoduchý audio editor s nevelkým množstvom funkcií. Vďaka svojej univerzálnosti (funguje na mnohých platformách) a dobrému spracovaniu sa postupne stal obľúbeným u širokej verejnosti. Autori nezaspali na vavrínoch a s jeho stúpajúcou popularitou pribúdali aj nové funkcie a možnosti. V súčasnosti ide o jeden z najlepšie spracovaných a vybavených „free“ audio editorov, ktorý sa svojimi možnosťami často veľmi približuje poloprofesionálnym komerčným aplikáciám. <http://www.zive.sk/spravy/audacity--multiplatformovy-audio-editor-ktory-trafil-do-cierneho/sc-30-a-267315/default.aspx>

Zoznam niektorých položiek ponuky **effect** s veľmi stručným popisom:

repeat last effect (namiesto last effect bude názov naposledy použitého efektu): zopakuje naposledy vykonaný efekt na označenom audiu,

amplify: úprava hlasitosti podobne ako normalize, ibaže s viacerými možnosťami, určite je zaujímavé políčko s názvom amplification (DB): v ktorom môžeme vyčítať o koľko decibelov môžeme označené audio ešte „zhlasniť“ bez toho aby bolo prekričané. Táto funkcia sa môže hodiť napríklad pri kalibrovaní mikrofónu na rečníka, ak ho chceme nahrávať a nechceme mať nahrávku prekričanú.

change pitch: zmena výšky nahrávky
change tempo: zmena tempa nahrávky
change speed: mení tempo aj výšku
fade in a fade out: ztláčanie zo stratena a stíšovanie do stratena
low pass a high pass filter: dolno a horno priepustné filtre

Okrem už spomenutých efektov obsahuje Audacity aj nástroje pre generáciu šumu a iných zvukových „chýb“ pre napodobenie starých nahrávok. Pokiaľ by vám základné efekty nestačili, Audacity podporuje okrem iného aj VST pluginy, ktorých je možné na internete nájsť obrovské množstvo. Linky na niektoré zaujímavé stránky s pluginmi nájdete aj na oficiálnej stránke projektu. Prácu s jednotlivými stopami zjednodušujú aj malé ovládacie panely, ktoré sú na ľavom boku každej stopy. Posuvníkom je tu možné nastaviť hlasitosť (+/-), balance, či dočasne „umlčať“ danú stopu.

Stručne pripomenieme základné funkcie programu audacity.

Efekty: Ponuka effect obsahuje efekty. Sú to funkcie, ktoré umožňujú vykonať nejaké zmeny na audiu. Nebudeme Vás oberať o radosť z poznávania prostredníctvom experimentov.

Analyze: Ponuka analyze obsahuje funkcie slúžiace na analýzu označeného audia.


Za preskúmanie určite stoja funkcie:

regular interval labels: umožňuje označenú nahrávku rozdeliť na rovnako dlhé časti a tieto časti „ozáložkovať“. Funkcia môže pomôcť, ak editujeme prídlhú nahrávku. Môžeme si ju rozdeliť na „ozáložkované“ časti a po tých sa rýchlo prepínať pomocou stopy so záložkami.

silence finder: funkcia slúži na vyhľadávanie ticha v nahrávkach. Ticho definujeme silou signálu a dĺžkou trvania. Každé nájdene ticho je označené záložkou.

- nahráť zvukový signál za pomoci mikrofónu,
- importovať z už existujúceho zdroja.

V prvom kroku sa budeme venovať získaniu zvukového signálu za pomoci mikrofónu. Na získanie a spracovanie budeme používať nástroj Audacity, s ktorým ste sa zoznámili v module Multimedia:

- Po vytvorení nového projektu a jeho uložení skontrolujeme, či máme pripojený mikrofón, prípadne iné zariadenie na nahrávanie.
- Ďalšia kontrola prebieha v operačnom systéme, kde musíme v prípade potreby upraviť nastavenie mixéra zvukovej karty. Vstup pre nahrávanie musí byť správne zvolený, nestlmený. Zväčša sa k týmto nastaveniam dostane dvojklikom na ikonu reproduktora na paneli operačného systému. 
- Pred nahrávaním cez mikrofón je vhodné vyvarovať sa zdrojom hluku, ktoré by mohli pôsobiť v nahrávke rušivo. Ventilátory a rádia by mali byť vypnuté, okná zatvorené. Zdrojom hluku býva často aj samotný počítač. Umiestňujte preto mikrofón ďalej od skrinky počítača. Vyvarujte sa spätnej väzby - nikdy nepribližujte mikrofón k reproduktorom, ak sú zapojené súčasne. Pri nahrávaní je vhodné reproduktory vypnúť, ak predsa len potrebujeme počúvať zvuk, použite slúchadlá.
- Prvá nahrávka by mala byť testovacia. Vyskúšajte či nenahrávate príliš potichu, alebo či nemáte vstup prebudený. Pomôže vám pri tom panel s meračmi. Kým tichá nahrávka sa ešte dá zachrániť, s nahrávkou prebudeného vstupu už veľa nevymslíme.

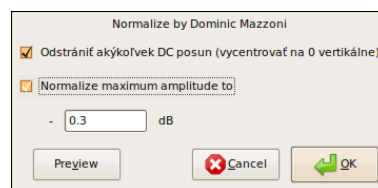
Aktivita 10

Vytvorte jednoduché zvukové stopy pre potreby predchádzajúcej aktivity, ktoré budú vyjadrovať reakciu na dobrú a zlú odpoveď. Spracovaný zvuk uložte vo formáte wav.

Normalizácia

Proces normalizácie audio signálu umožňuje zvýšiť úroveň hlasitosti tak, aby maximálna amplitúda dosahovala určenú úroveň. Pri práci so zvukom na PC to v praxi znamená zosilniť na úroveň, pri ktorej ešte nedochádza k žiadnemu skresleniu.

Ak chceme normalizovať svoju nahrávku, je dobré ju najprv očistiť od extrémov ako sú buchnutia, hlasné puknutia a podobne. Potom ju stačí celú označiť a z menu Efekty vybrať Normalizovať.



Obrázok 16: Normalizácia stopy

Odstraňovanie šumu:

Odstraňovanie šumu je pri digitalizácii kaziet, LP platní i pri nahrávaní cez mikrofón dôležitým krokom, ktorý môže do veľkej miery ovplyvniť našu spokojnosť s výsledným dielom.

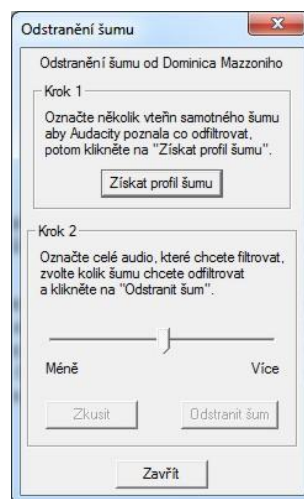
Aby sme mohli dosiahnuť čo možno najlepšie výsledky, musíme v stope nájsť kúsok čistého šumu. Tento dokáže program analyzovať a dokáže ho, takpovediac, odčítať od zvyšnej zvukovej informácie. Nemusí byť nijak veľký. Ak sme boli schopní, takýto kúsok nájsť, označíme ho a z menu *Efekty* vyberieme *Odstránenie šumu*. Zaujímá nás zatiaľ iba Krok 1 a tak klikneme na tlačidlo *Získať pro_1 šumu*.

Teraz už len stačí označiť celú stopu, znovu vybrať *Odstránenie šumu* a všímať si už iba Krok 2. Úpravou nastavení môžeme dosiahnuť rôznu úroveň - pri niektorej konfigurácii môže byť odstránenie šumu nepatrné, pri inej sa dostanú do popredia nepríjemné artefakty. Ak nájdete optimum, stačí stlačiť *OK* a počkať si na výsledok.

Stereo2Mono, Mono2Stereo

Konverzia stereo nahrávky do mono je triviálna, stačí použiť funkciu *Stereo To Mono* z ponuky *Tracks*.

Opačný postup môže byť zložitejší. Začneme tak, že danú stopu zduplikujeme pomocou *Kopírovať* a *Vložiť*. Pri kliknutí na trojuholník v záhlaví stopy nastavíme jednu stopu ako pravý, a druhú ako ľavý kanál. Ak sme tak urobili, na vrchnej stope nájdeme v tom istom menu možnosť vytvoriť stereo stopu. Ešte predtým ako spojíte kanály, môžete skúsiť zaexperimentovať s ekvalizérom a efektmi, aby dva kanály mali aj reálny zmysel.



Obrázok 17.: odstránenie šumu

Mixovanie skladieb

Základom mixovania je správne poukladať rôzne zvukové stopy, nastaviť im požadovanú hlasitosť či prehnat' ich ekvalizérom. To všetko sa dá v Audacity vykonať bez väčšej námahy. Začneme importovaním jednotlivých stôp. S nástrojom *Časový posun* ich umiestnime kam treba. Ak chceme niektorú stopu rozdeliť a poposúvať jej jednotlivé časti, označíme ju a rozdelíme s nástrojom *Split* z menu *Úpravy*. Hlasitosť stopy a vyváženie medzi pravým a ľavým kanálom môžete nastaviť priamo v záhlaví každej stopy, ekvalizér sa ukrýva v menu *Efekty*.

Strihanie skladieb

Ak si prehrávame to, čo sme nahráli, tak obvykle zistíme, že na začiatku a konci nahrávky sú tiché pasáže, že sme niečo pokazili (poplietli), že pri nahrávaní k vám do miestnosti vošla babička a opýtala sa, či si nedáte makovú buchtu s kakaom, atď. Všetky podobné nechcené zvuky musíme vymazať - vo väčšine programov stačí si myšou označiť požadovanú časť a stlačiť klávesu delete. Pokiaľ vymažete niečo, čo nechcete, môžeme ešte poslednú akciu vrátiť späť kliknutím myši na odpovedajúcu ikonku (↶|↷) alebo pomocou kombinácie kláves *Ctrl-Z*.

Niekedy potrebujete určitú časť zvuku prekopírovať alebo presunúť na iné miesto. Označíme časť, ktorú chceme presunúť. Použijeme funkciu *kopírovať* (*Ctrl-C*) alebo *vystrihnúť* (*Ctrl-X*). Presunieme sa kurzorom na miesto, kam chceme presunúť vybranú časť. Použijeme funkciu *vložiť* (*Ctrl-V*). Pokiaľ chceme vložiť zvuk z iného súboru, otvoríme ho v novom okne a postupujeme podobne [38].

Pokiaľ nahrávame hovorené slovo, a máme na zostrihanie zvukového príspevku dost' času, dajme si pozor na medzery medzi slovami. Skúsme si ten rozhovor predstaviť v písomnej podobe. Tam (a len tam), kde sa píše čiarka v súvetí alebo bodka medzi vetami, by mala byť počuteľná medzera. Vždy ale záleží na konkrétnej situácii. Pokiaľ napríklad chcete napodobniť správy v novinách, mali by byť medzery medzi slovami málo počuteľné. Pokiaľ napríklad nahrávame divadelnú hru, potom rôzne medzery, nádychy, údery, vrzganie a podobne sú väčšinou úmyselné a mali by byť výrazné.

find clipping:

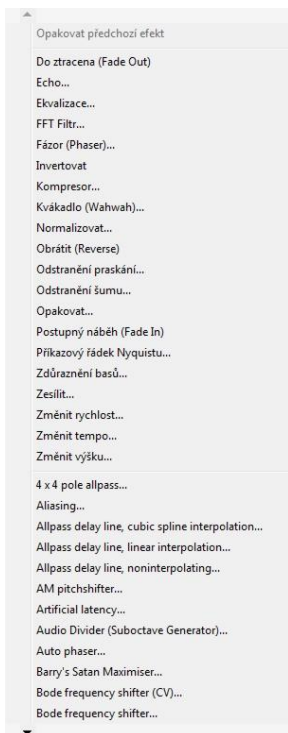
funkcia je určená pre zrakovo postihnutých používateľov editora. Služí na vyhľadanie (a označenie záložkou) všetkých "prekričaných" samplov v audio. Dva parametre, ktoré v dialógu nastavujeme, určujú, koľko po sebe nasledujúcich príliš hlučných samplov musí byť nájdených, aby sa úsek označil ako prekričaný a druhý parameter zase určuje hranicu, kde sa prekričanie končí.

Okrem toho je dostupné textové menu, kde je možné individuálne nastaviť druh zobrazovania, vzorkovanie, frekvenciu, prípadne rozdeliť (alebo spojiť) stereo stopu. Bez dostatočnej podpory audio formátov by sa program tohto typu nezaobišiel. Pokiaľ chcete používať audio editor prevažne na úpravu hudby, s najväčšou pravdepodobnosťou budete požadovať podporu MP3. Tú Audacity obsahuje, ale pre uloženie do formátu MP3 je potrebné stiahnuť externý encoder LAME. Nie, že by to bol extrémne zložitý úkon, ale nikoho pravdepodobne práca navyše nepoteší. To je však iba drobnosť a po doinštalovaní MP3 encoderu je práca s „empétrojkami“ hračkou.

Stabilita programu a jeho používanie

Stabilita programu je dobrá, ani pri veľmi intenzívnom používaní nedochádzalo k jeho náhlym ukončeniam. Pochváliť tiež treba rýchlosť. Program pracuje veľmi svižne a ani pri aplikovaní zložitých filtrov nemusíte dlho čakať. To je veľmi príjemným prekvapením, pretože mnoho freewarových editorov trpí práve týmto nedostatkom. Samotná práca s programom je veľmi príjemná, či už pre intuitívne užívateľské rozhranie alebo vydarenú českú lokalizáciu.

Výber z efektov



Doplňujúce informácie:

Pre funkčnosť riešenia problémov v predkladanom texte odporúčam inštaláciu najnovšej „beta“ verzie programu, ktorá má v sebe integrované niektoré špeciálne efekty a funkcie. Popríklad doinštalovať požadované pluginy zo zdroja:

<http://audacity.sourceforge.net/download/plugins?lang=sk>

Urobme si podklady pre karaoke

Predstavme si problém „študenti spolu s učiteľom chcú nahrať skladbu s vlastnými slovami na známu melódiu z pesničky rokovej, alebo popovej hviezdy, ibaže nedokážu získať melódiu bez naspievanej skladby“. V tomto príklade ukážeme, ako získať melódiu bez naspievaného alebo nahovoreného textu (ako vyčistiť získanú zvukovú stopu). Túto techniku môžeme uplatniť aj pri úprave zvukovej stopy videa.

Veľakrát som sa stretol s týmto problémom na hodine informatiky na základnej škole kde, žiaci túžili naspievať známe melódie a tiež som sa stretol s názormi, že sa to nedá. Ale dá sa všetko len to musíme vedieť a musíme rátať s tým že to nebude mať 100% efekt.

Postup:

- Otvoríme pesničku, ktorú chceme upraviť,
- vyznačíme miesto, kde chceme odstrániť vokál, teda spev, ak miesto nevyznačíme, tak sa spev odstráni z celej pesničky.
- použijeme efekt „vocal remover“, nastavením správnej frekvencie môžeme dostať zaujímavý výsledok.
- Uložíme ako MP3, teda Súbor->Exportovať->OK

Námet na domáce cvičenie

Čo chceme docieľiť:

- Chceme vytvoriť stereo scénu rozhovoru dvoch ľudí, napr. „Učiteľ - študent“,
- chceme, aby bol študent vľavo a učiteľ v pravo (stereo nahrávka)
- stereo chceme vyrobiť pomocou triku s klamaním mozgu (chceme, aby nahrávka pekne znela aj na mono prehrávačoch) pomocou malého posunu tej stopy, na ktorej strane chceme mať nahrávku. Teda, ak chceme mať nahrávku vľavo, potom zaistíme, aby sa pravý kanál nahrávky spustil až, povedzme, tri milisekundy po ľavom. Týmto dosiahneme, že sa nám bude zdať, že zvuk prichádza zľava.

Postup:

- Nahráme súbor s vtipným rozhovorom medzi učiteľom a žiakom, ktorý sa môže odohrávať napríklad počas prestávky na chodbe školy.
- Chceme rečníkov rozdeliť tak, aby bol študent vľavo a učiteľ vpravo. Urobíme to tak, že najprv ich "rozhádzeme" do dvoch stôp a tie stopy potom umiestnime do strán. Zduplikujeme teda opäť stopu tak, aby sme mali v projekte dve stereo stopy (stlačíme Ctrl-D). Aby bola naša práca prehľadnejšia, premenujme si stopy tak, že prvú pomenujeme učiteľ a druhú študent (nastavme sa na stopu a v kontextovej ponuke aktivujeme položku "name" a napíšme názov). Všimnite si, že ak si teraz stopy prehráme, je nahrávka mierne prekričaná. Je to spôsobené tým, že sila nahrávok sa "sčítava".
- Teraz potrebujeme v stope študent vypnúť všetky hlášky učiteľa a naopak, v stope učiteľ zase umlčať študenta. Pozor, v stopách nemôžeme mazať, pretože potom sa budú skracovať a to nechceme. Namiesto mazania budeme príslušné časti stôp premazávať tichom:
 - odznačíme stopu študent a označíme stopu učiteľ,
 - teraz pracujeme len s audiom v stope učiteľ stlačíme *edit/silence* (skratka Ctrl-L), čím označenú časť v označenej stope premazáme tichom,
 - takýmto spôsobom pokračujeme až do konca dialógu; po skončení sme dosiahli, že máme v prvej stope na správnych miestach z

hľadiska času hlásky študenta a v druhej zase hlásky učiteľa; ak teraz dáme play a rozdelenie sme urobili správne, tak nebude žiadna časť nahrávky prekričaná; vyskúšajte si prehrať stopy aj sólo.

- Teraz chceme stopy upraviť tak, aby sme prvú počuli sprava a druhú zľava. Urobíme to tak, že obe stopy rozdelíme na kanály (budeme mať teda štyri stopy) a potom o tri milisekundy posunieme druhú a tretiu stopu, teda pravý kanál študenta a ľavý kanál učiteľa, čím dosiahneme to, čo chceme:
 - nastavme sa na prvú stopu a v kontextovom menu aktivujeme funkciu "split stereo track", čím sa stopa rozdelí a v dvoch stopách budeme mať samostatné kanály; to isté vykonajme aj so stopou učiteľa; nenechajte sa zmiest' názvami druhej a štvrtej stopy, sú pomenované ako pôvodné súbory, ktoré sme importovali,
 - pomocou CTRL-F6 sa prepnieme do políčka, kam môžeme zadať začiatok označenia (selection start) a nastavme 00:00:00.003, teda tri milisekundy,
 - vráťme sa do tabuľky so stopami (ctrl-shift-f6) a označme stopy, ktoré chceme posunúť, teda druhú a tretiu; uistíme sa, že prvá a štvrtá stopa nie je označená,
 - teraz označené stopy presuňme na pozíciu začiatku označenia (tracks/align tracks/align with selection start),
 - zľúčme stereo stopy do jednej (postupne vyvolajme na prvej a tretej stope,
 - funkciu make stereo track) a vyskúšajme si dialóg od začiatku (najprv stlačme home, uvedomte si, že kurzor je stále na tretej milisekunde nahrávky) prehrať. Ak sme nikde neurobili chybu, dialóg by mal byť stereo. (na námety [39])

Aktivita 11:	Upravte skladbu XZ tak že odstránite hlas speváka/čky a nahrajte alternatívnu skladbu s vlastným výberom slov.
Aktivita 12:	Nahrajte jednoduchú detskú riekanku uložte ju ako riekanka 1 a následne v nej povymieňajte slová tak aby dostala úplne iný význam.
Aktivita 13:	Vytvorte jednoduchú vtipnú stereo scénu.

3.4 Ako využiť WWW stránky

V práci učiteľa sa často stretávame so situáciami, v ktorých potrebujeme (alebo chceme) sprístupniť žiakom a rodičom fotografie či iné materiály. Využijeme k tomu internet a vlastnú WWW stránku. V tomto cvičení si ukážeme jednoduchý spôsob vytvorenia dvoch aplikácií: fotoalbumu a testu.

Čo budeme potrebovať

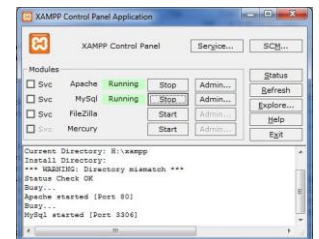
- chuť vytvoriť niečo pekné - to je to najdôležitejšie,
- počítač, na ktorom je nainštalovaný akýkoľvek jednoduchý textový editor (napr. Notepad - Poznámkový blok, PSPad),
- webový prehliadač (**Web browser**), Internet Explorer, Mozilla Firefox alebo Opera, toto všetko sú klienti umožňujúci používateľovi zobrazenie a interakciu s HTML dokumentmi hosťovanými na webových serveroch alebo na lokálnom súborovom systéme.

PSPad:



PSPad editor je navrhnutý ako univerzálny editor pre úpravu textov veľkého množstva programovacích jazykov. Podporuje napríklad PHP, Perl, HTML alebo Java. Umožňuje správu projektov a manipuláciu s viac súbormi naraz pomocou rozhrania MDI (Multiple document interface), rozšíreného o záložky. Súčasťou editoru je zvýrazňovanie syntaxe, ftp klient, prieskumník kódu a veľa ďalších funkcií.

XAMPP



XAMPP control panel

Zdroje softvéru:

PSPad:

<http://www.pspad.com/sk/>

XAMPP:

<http://www.apachefriends.org/en/xampp.html>



Internetoví klienti

Štruktúra kódu WWW stránky v jazyku HTML

(pri práci budeme využívať vedomosti nadobudnuté v moduloch DG1, DG2 a Internet 1)

Hlavička:

title - názov stránky
base - základ odkazov
link - nezobrazované prepojenie
meta - informácie o dokumente

Vhodné pre nás bude aj pripojenie na internet. V prípade, ak váš počítač nie je pripojený na internet, budeme využívať balík XAMPP (jeho inštaláciu opíšeme v nasledujúcom texte). Ide o balík pre web server ktorý, obsahuje Apache, MySQL, PHP & PEAR, Perl, ProFTPD, phpMyAdmin, OpenSSL a mnoho ďalšieho. Podporuje aj pridávanie prídavných častí "AddOn" (<http://addons.xampp.org/>). Podporuje najznámejšie linuxové distribúcie, Windows, a v súčasnosti vznikajú aj verzie pre Solaris a Mac OS X. Je dlhodobo vyvíjaný skupinou Apache Friends.

Dva kroky

K vytvoreniu WWW stránky musíme urobiť dva kroky:

1. Vytvorenie HTML dokumentu (napísanie stránky) = vytvorenie súboru html (alebo viac prepojených súborov)
2. Publikovanie HTML dokumentu - umiestnenie takéhoto súboru v rámci web priestoru (**skopírovanie na web server a testovanie**)[41].

Štruktúra stránky:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN">
<HTML>
<head>
<title>Náš prvý</title>
</head>
<body>
<h1>Ahoj Svet!</h1>
</body>
<!-- Obsah dokumentu -->
</HTML>
```

Príprava XAMPP

Pretože pri riešení úloh budeme testovať pripravený kód napísaný aj v jazyku PHP, musíme zabezpečiť možnosť jeho preloženia, testovania - spúšťania v sieti. Najjednoduchším riešením sa javil balík XAMPP.

Inštalácia a spustenie:

- „stiahneme“ z internetu alebo z intranetu DVUI pripravený programový balík XAMPP pre Windows inštalátor, alebo dostupnú portable verziu (v ktorej sú už súbory zo zdrojovým kódom pripravené na testovanie a použitie),
- pri inštalovaní určíme, kam sa ma XAMPP nainštalovať, nakopírovať (volíme miesto v koreňovom adresári napr. C:/XAMPP, D:/XAMPP),
- inštalujú sa nám dve aplikácie: samotný XAMPP a XAMPP ovládací panel, ktorého menu má tieto položky:
 1. ovládanie cez XAMPP control panel,
 2. domovský adresár xampp/htdocs, kde si vytvoríme testovací adresár / nachádza sa v ňom adresár s pripravenými súbormi xampp/htdocs/DVUI,
 3. funkčnosť si overíme napr. v prehliadači zadaním adresy <http://localhost>.



Zobrazenie HTML kódu

Možnosti spustenia služieb XAMPP:

- startapache (spustí len apache), alebo stopapache (vypne apache)
- startssl (spustí apache z podporou ssl), alebo stopssl (vypne apache z ssl)
- startmysql (spustí len mysql), alebo stopmysql (vypne mysql)
- startftp (spustí ProFTPD server), alebo stopftp (vypne ProFTPD server)

HTML dokument

Internetová stránka je súbor s príponou htm alebo html. Je to takmer obyčajný textový súbor obohatený o značky jazyka HTML (HTML Elements - tagy). Súbor s príponou .html má na disku ikonku, ktorá ukazuje, že je to www stránka.

Napríklad môže vypadáť takto:  stránka.html  stránka.html :

Stránka sa dá načítať dvoma spôsobmi:

1. Môžeme ju zobraziť formou stránky v prehliadači, v ktorom nie je možné ju upravovať (editovať - môžeme ju len prezerat').

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN">
<HTML>
<head>
<title>Náš prvý</title>
</head>
<body>
<h1>Ahoj Svet!</h1>
</body>
<!-- Obsah dokumentu -->
<?php
//sem vložime PHP
script
//napríklad galery_1
?>
</HTML>
```

2. alebo otvoriť v textovom editore (napríklad v Poznámkovom bloku, PSPade), kde vidíme zdroj alebo kód alebo zdrojový kód stránky (ten je možné upravovať). Týmto spôsobom sa stránky vytvárajú písaním kódu.

Súbory HTML môžeme vytvoriť:

1. v HTML editore (vhodné pre začiatočníkov - Golden HTML editor, CoffeeCup HTML editor, HTML-Kit, Webster...),
2. alebo môžeme napísať priamo v zdrojovom kóde v HTML jazyku (to je síce pracnejšie, ale istejšie, zábavnejšie a nie je to až tak ťažké, pritom sa naučíme tvoriť validné stránky).

Validita kódu

Termín **validita** sa vo všeobecnosti prekladá ako platnosť. Na internete je validita vlastnosťou, ktorá určuje, či internetová stránka zodpovedá platným štandardom. Pretože existujú rôzne štandardy pre rôzne jazyky (napr. HTML, XHTML, CSS), validita sa určuje pre jednotlivé časti stránky osobitne.

Ak sa chceme presvedčiť, či náš web obsahuje stránky s validným kódom, je potrebné použiť nástroj nazvaný **validátor**. Validátoru stačí zadať konkrétnu URL adresu stránky a už o pár sekúnd nás oboznámi s výsledkami validácie. V prípade absencie chýb nám zablahožela, v prípade výskytu nedostatkov oznámi, kde sa stala chyba, a prípadne navrhne ako ju máme riešiť.

Najznámejší validátor vytvorilo konzorcium **W3C** - organizácia zaoberajúca sa normami a štandardami webových technológií. Je dostupný na adrese <http://validator.w3.org> a používa sa hlavne na validáciu kódu HTML a XHTML [45].



Gallery

Gallery2 je najrozsiahljší a najpodporovanejší systém na vytváranie webových fotogalerií.

„Na inštaláciu použijeme XAMPP, ktorý podporuje (obsahuje) požadované nástroje a inštaláciu vykonáme podľa pokynov inštalátora“. (riešenie pre zdatnejších návštevníkov kurzu - doplnkové riešenie)

Gallery install:

<http://codex.gallery2.org/>

Windows

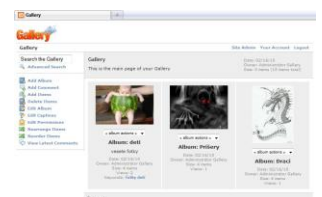
:Rozbalíme balík súborov do adresára nastaveného na publikovanie pre web server.

Spustíme index.php

Ubuntu:

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install -f -y --force-yes gallery2
```



Prostredie GALERY



Administračné prostredie

Aktivita 15:

Vytvorte si vlastnú internetovú stránku reprezentujúcu Vašu osobnosť v prostredí Google webovej stránky.

(Prezrite si výsledný zápis HTML kódu pomocou nástroja v hlavnom menu klienta „zobraziť“ -> zobraziť zdrojový kód stránky“)

Aktivita 16:

Skontrolujte výslednú stránku cez VALIDATOR W3C a zistite či vyhovuje požadovaným štandardom.

Skúste zhodnotiť stav výsledného hlásenia validátora W3C.

Jednoduché aplikácie

Fotogaléria

Úlohy s ktorými sa učiteľ stretáva a ich riešenie:

1. Pri vyučovacom procese sa často stretávame s potrebou publikovať, alebo odovzdať obrazovú dokumentáciu študentom. Ako tento problém riešiť tak, aby k dokumentom študent mohol pristupovať kedykoľvek a kdekoľvek? Riešením môže byť obrazová galéria, alebo takzvaná fotogaléria.
2. Väčšina z nás, alebo z nášho okolia, fotografuje školské akcie, výlety, dovolenky, stretnutia, alebo iné akcie. Fotografie sa hromadia v počítači

Galéria (v PHP): (nepovinné riešenie)

Táto fotogaléria je vhodná predovšetkým tam kde potrebujeme zobrazit veľké množstvo fotiek, netreba nič pridávať script si sám vypíše všetky fotky z priečinka.

Postup:

- Vytvoríme adresár *images*,
- do adresára pridáme rôzne fotky z ktorých chceme tvoriť galériu,
- do časti body našej internetovej stránky pridáme pripravený kód,
- typ súboru stránky zmeníme z *html* na *php* a otestujeme funkčnosť našej jednoduchej galérie

```
<?php
$adresar="./images/";
// nastavenie adresára
s fotkami

$adresar_open=opendir($adresar);
// otvorenie adresára
while

($foto=readdir($adresar_open))
{
// testovanie možnosti
čítania
if($foto!="." && $foto!="..")
&&

getimagesize($adresar.$foto)>0
)
{
echo '';
}
}
?>
```



Náhľad galérie

a v mnohých prípadoch je toto ich jediná úloha. Väčšina z nás by ich rád s radosťou ukázala nielen v rámci úzkeho okruhu kolegov v zamestnaní - škole, ale aj širšiemu okruhu priateľov a známych. Ako na to? Riešením môže byť obrazová galéria alebo fotogaléria. Program „Picasa“ nám umožní vytvoriť a publikovať obrazovú dokumentáciu.

GOOGLE Picasa

Google Picasa je program určený na vytváranie fotoalbumov. Vie načítať obrázky z rozličných adresárov, umožňuje upravovať fotografie, vytvárať koláže, pridávať k obrázkom geografické značky, pomocou ktorých sa otvorí aplikácia Google Map, pridávať popisy k fotografiám a čo je najdôležitejšie: je úplne zadarmo, takže nikto nemá problém si tento produkt vyskúšať a v prípade spokojnosti ho bezplatne používať.

Nastavenia zdroja pre načítanie fotografií

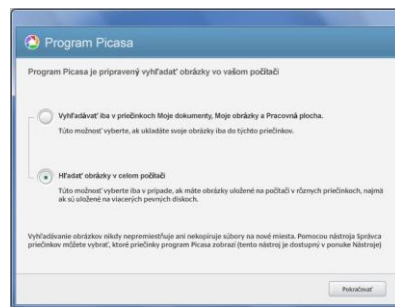
V úvode práce s programom musíme určiť **výber miesta**, odkiaľ je bude Picasa načítavať obrázky. Rada: Pri dokončení inštalácie nezvoľte automatické otvorenie programu, neumožní vám tak určiť, v ktorých adresároch má program hľadať fotografie. Pri prvom spustení programu cez štart/programy sa otvorí komunikačné okno (obr. 18) v ktorom určíte adresáre pre vyhľadávanie fotografií a obrázkov. Odporúčam zvoliť možnosť - *Prehľadávať iba priečinky Moje dokumenty, Moje obrázky a pracovnú plochu*. Pri druhej voľbe by program prehľadal disk počítača, čo môže byť zdlhavé (tieto adresáre je možné pridávať aj neskôr).

Upozornenie:

Tu je dobré zvážiť svoj postup, ľahko sa môže stať, že vyberiete celý pevný disk (napríklad C:), a tak sa vám budú zobrazovať v knižnici aj obrázky nainštalovaných programov a hier.

Knižnica

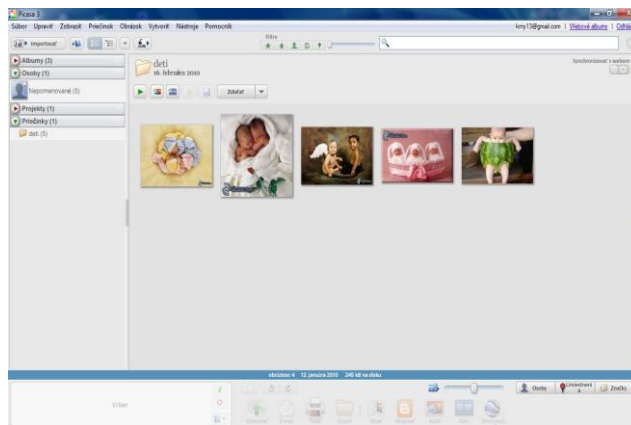
Po spustení programu sa zobrazí základné zobrazenie Google Picasa a tým je knižnica. Tu sa zobrazujú všetky nájdené obrázky vo vybraných priečinkoch. Ako je zobrazené na obrázku 20, obrázky sú zoskupené do priečinkov, tak ako boli nájdené, priečinky sú navyše zoradené podľa dátumu. Spôsob zoradenia sa dá meniť podľa výberu. Zoradenie podľa dátumu má výhodu, najnovšie fotografie sú zobrazované ako prvé a jednotlivé skupinky fotografií sú chronologicky usporiadané. V spodnej časti programu sú zobrazované označené fotografie a služby, ktoré môžeme využiť ponúka prostredie programu.



Obrázok 18.: Výber miesta



Obrázok 19.: Výber formátu súboru



Obrázok 20.: Prostredie programu Picasa

Aplikácia ponúka veľké množstvo úprav, pridávanie rôznych efektov, plynulého posúvania a pohybu jednotlivých častí. Je spracovaná veľmi efektne a príjemne. Pri takejto ponuke služieb možno nadobudnúť pocit, že práca s aplikáciou bude náročná na výkon počítača. Na počudovanie to tak nie je. Všetky vykonávané akcie prebiehajú plynule, určite nik z vás nepostrehne žiadne spomaľovanie a aplikácia bude vždy fungovať bez kolízie.

Medzi dostupnými službami nájdeme tlač fotografií alebo objednanie si vyhotovenia fotografií cez Internet. Oblúbenou, a veľmi často využívanou, službou je umiestnenie vybraných fotografií na Picasa Web Album. Máme tu možnosť poslať fotografie e-mailom, alebo ich umiestniť rovno na blog, či vytvoriť z nich koláž. Ďalšou možnosťou je Export fotografií na určené miesto.

Inšpirácia na doma:
Súčasťou publikácie je aj zdrojový kód galeria_2.php rozšírený o zaujímavé funkcie. Skúste si ponúkaný kód „galeriu“ odskúšať a modifikovať podľa vlastných potrieb.

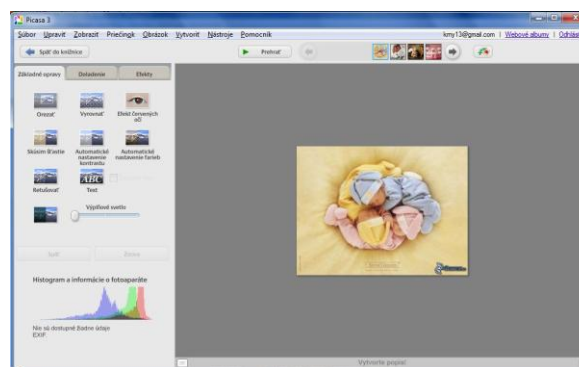


Obrázok 21.: panel nástrojov

Úprava

Po dvojkliku na ľubovoľnú fotografiu v knižnici sa nám otvorí v režime upravovania. V ľavej časti máme možnosti od upravenia farieb, ostrosti, či svetla, orezania a odstránenie efektu červených očí až po pridanie textu či iných efektov. Určite mnohých z vás poteší viacstupňové vrátenie späť zmien.

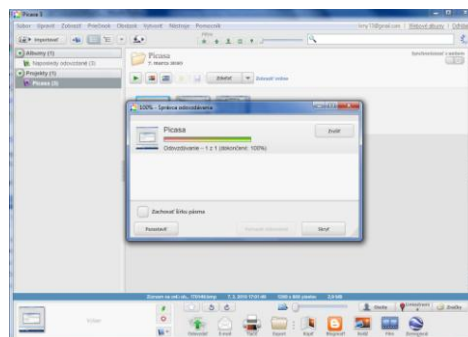
Výbornou pomôckou pri úpravách je zobrazenie histogramu a informácií z digitálneho fotoaparátu. Celé upravovanie pracuje rýchle a výsledky sú zobrazované okamžite. Ak začneme manipulovať napríklad s nastavením Fill Light, okamžite vidíme, aký to má vplyv na fotografiu.



Obrázok 22.: Úprava fotografie

Import

Služba import slúži na prenesenie obrázkov z rôznych zariadení, ako je skener či digitálny fotoaparát. Ovládanie je veľmi jednoduché, no jeho výhodou je, že pracuje správne a nepoškodzuje fotografie, ako to robia v niektorých prípadoch produkty od iných spoločností. Najčastejším problémom býva poškodenie informácie o orientácii fotografie a tak je nutné ručne opravovať otočenie obrázku. Podstatne závažnejším problémom je poškodenie farebného priestoru fotografie (ktoré spôsobujú napríklad systémové nástroje vo Windows Vista), čo spôsobí iné podanie farieb v obrázku.



Obrázok 23.: Prenos fotografií

Pridať fotografie

Ak sa vám nepodarilo pridať všetky fotografie, ktoré ste chceli, alebo ste zámerne nezvolili prehľadávanie celého počítača, alebo Vám pribudli nové obrázky v počítači, tak je treba tieto obrázky zaradiť do Picasa. Z menu "Súbor" vyberte



Predpokladáme že jazykom HTML a PHP sa budete v rámci vyučovania DVUI ešte zaoberať a úprava galérie bude pre Vás vhodným precvičením.

HTML ELEMENTY - „Tagy“:

Formuláre:

form - formulár
input - vstupné pole
select - výberové pole
option - voľba
textarea - veľké vstupné pole
label - popis poľa
fieldset - skupina polí
legend - popis poľa
optgroup - skupina volieb
button - tlačidlo

atribút:

action - skript, ktorý bude spracovávať údaje
method - spôsob posielania údajov get | post
enctype - spôsob zakódovania údajov
target - cieľové okno alebo rám

input type:

text - obyčajné textové pole
password - textové pole s hviezdíčkami
hidden - skryté pole s prednastavenou hodnotou
radio - prepínač bodov
checkbox - zaškrtnuté tlačidlo
submit - potvrdzujúce tlačidlo
reset - tlačidlo na zmazanie všetkých polí
image - potvrdzujúce tlačidlo odosielajúce naviac súradnice kliknutí
file - umožní zadať súbor
button - tlačidlo ovládané skriptovými atribútmi

TEST

Informácie o testovanom študentovi

Meno:

Priezvisko:

e-mail:

Hardvér:

vstupné zariadenia je:

Tlačiareň

Klávesnica

vstupno-výstupné zariadenia sú:

Myš

CDRomka

Monitor

Popíšte zariadenie PLOTER:

Odoslať data

Formulár jednoduchého testu

položku "Pridať priečinok do programu.

V správcovi priečinkov môžete vidieť ktoré adresáre sa sledujú. Tieto adresáre majú symbol oka a ich zoznam je zobrazený vpravo dole. Nájdite adresár s novými fotografiami a kliknite naň. V pravej hornej časti komunikačného okna si vyberte:

- **Prehľadat' raz** - daný adresár sa nebude sledovať ale fotky sa pridajú. Ak ale budú pridané ďalšie fotky do daného adresára tak tieto fotky už do Picasy nepridajú automaticky.
- **Vždy prehľadávať** - adresár bude sledovaný a nové fotky budú automaticky pridané do Picasy. Tento prístup je vhodný najmä v prípadoch ak máte adresár kam v ukladáte fotky (prehľadávajú sa aj pod-adresáre). Sledovaný adresár je zároveň možno prestať sledovať vybratím položky.
- **Odstrániť z programu Picasa**. Takto sme si pripravili Picasu aj s fotkami.

Teraz Vám už nič nebráni použiť tlačidlo **ODOVZDAŤ**. Objaví sa výzva na prihlásenie k vašemu **google účtu**. Po úspešnom prihlásení sa vám zobrazí okno **Send X photos to a Picasa Web Album**, kde si môžete skontrolovať a upraviť údaje, ktoré ste zadali.



Obrázok 24.: publikovanie fotografií v prostredí GOOGLE

Aktivita 16:

Doplňte svoju stránku o galériu obrázkov, využite niektoré z ponúkaných možností,

Aktivita 17:

Naplňte galériu fotkami ktoré ste vykonali počas hodiny a nadefinujte rôzne témy.

Testy

V tomto cvičení si ukážeme, ako vytvoríme test na rýchle vyskúšanie študentov „,takzvaná päťminútovka“. Môžeme voliť rôzne formy testu, my si vyskúšame dve:

- test s výberom odpovede z viacerých možností,
- test s priamou odpoveďou,

Spôsob kontroly budeme riešiť dvoma spôsobmi: uloženie do súboru a zápis do databázy (*druhá možnosť je len doplnkové riešenie pre zdatnejších*).

Čo budeme potrebovať:

- zvoliť tému, ktorú budeme testovať,
- pripravené otázky, pomocou ktorých chceme overiť alebo precvičiť učivo,
- trochu trpezlivosti na zostavenie formulára.

Testovacia stránka je založená na tom, že sa na server odosiela vyplnený webový formulár. Ukážka časti kódu je v príklade 1. Webový formulár má niekoľko dôležitých parametrov:

- action - určuje adresu skriptu (CGI, PHP alebo ASP), ktorý formulár spracuje. Formulár môžeme odoslať aj elektronickou poštou, čo využijeme v prípade, ak nemáme skriptovanie povolené. V takomto prípade bude parameter action vyzeráť takto - *action=mailto:adresa@server.sk*.
- method - tento parameter má hodnoty get alebo post. Get je vhodný najmä v prípadoch, že údaje z formulára nevyžadujú žiadne vonkajšie spracovanie. Príkladom je vyhľadávanie v databáze. V ostatných prípadoch nastavíme parameter method na post. Pri get sa údaje z formulára pripájajú k URL adrese volaného skriptu, pri post sa odošlú priamo v tele HTTP požiadavky.
- enctype - spôsob kódovania odosielaných dát. Ak budeme údaje získavať pomocou elektronickej pošty, je najlepšie použiť voľbu text/plain.

Príklad 1:

```
<form method="get" action="spracuj.php"> //začiatok formuláru +nastavenie
<input type="text" name="pole1"/> //objekt textové pole
<input type="submit"/> //objekt tlačidlo na odoslanie
</form>
```

Ak neurčíme metódu, odosiela sa stále metódou GET, name="pole1" je identifikátor pre toto textové pole, s rovnakým názvom môže byť len jeden prvok (input, select, button..)!

Príklad 2 zápis do súboru výber kódu:

```
...
$filename = data.txt; // nastavenie súboru na zápis údajov
if (is_writable($filename)) { // overenie zapisovateľnosti súboru
    if (!$handle = fopen($filename, 'a')) { // overenie otvorenosti
        echo "Nemôžem otvoriť súbor: ($filename)";
        exit;
    } // $pokus - údaje testu
    if (fwrite($handle, $pokus) === FALSE) { //overenie zápisu
        echo "Nemôžem zapísať údaje do súboru: ($filename)"; //nedá sa zapísať
        exit;
    }
    fclose($handle); //zapišem a uzavriem súbor
} else {
    echo "Súbor $filename nie je zapisovateľný";
}
...
```

Poznámka: Súbor s odladeným kódom budú k dispozícii v elektronickej podpore modulu spolu s prezentáciami vysvetľujúcimi ich použitie.

IMAGINE

Imagine patrí k najrozšírenejším detským programovacím jazykom na našich základných školách. V tomto príklade sme ukázali trochu netradičné využitie programu, simulujúce jednu z funkcií **geografických informačných systémov**. Ak by sme programovo ošetrili vlastnosti objektov do kategórií, mohli by sme zobrazovať korytnačky podľa kategórií: napríklad budovy, v ktorých sú obchody, školy, obytné domy ... Žiaci veľmi radi pracujú s týmto programom. Uvedieme niekoľko WWW stránok, na ktorých sú uverejnené námety pre prácu s programom a vytvorené aplikácie.

Veľmi dobré materiály a inšpiráciu pre prácu v tomto programe môžete získať na adrese:

www.pf.jcu.cz/imagine

Na stránkach edi.fmph.uniba.sk/~jaskova/PedSoft/ sú ukážky prác študentov Katedry základov vyučovania informatiky FMFI UK, využívajúce tieto programy?

Comenius logo

www.comlogo.input.sk/projekty.html predchodca Imagine. Na tejto stránke nájdete mnoho zaujímavých projektov, odkazy na iné stránky týkajúce sa programovania ako aj námety na aktivity so študentmi.



Cologobežka a Imagine Logo Cup

<http://edi.fmph.uniba.sk/~tomcsanyiova/ImagineLogoCup/index.php>

Pre šikovných žiakov je každoročne organizovaná súťaž v programovaní. Podrobnejšie informácie sa dozviete na týchto stránkach.

Aktivita 18:

Vytvorte test s piatimi otázkami formou výberu odpovedí a uložte ich do súboru test.txt

Aktivita 19:

Vytvorte test v ktorom automaticky vyhodnotíte odpovede a percentuálne hodnotenie úspešnosti testovaného študenta uložte do súboru výsledok.txt.

3.5 Detské programovacie jazyky

Snáď nikto v dnešnej dobe nepochybuje o kladoch využívania detských programovacích jazykov. Je mnoho spôsobov, ako spestriť vyučovanie pomocou nich, majú široké uplatnenie v celom vyučovacom procese. My si ukážeme, ako vytvoríme interaktívnu mapu alebo obrázok s hyperodkazmi, ktoré sa zobrazujú v samostatných oknách. Túto aktivitu môžete robiť spoločne so svojimi žiakmi.



Obrázok 25: Mapa ako podklad

Čo potrebujeme:

Pripravíme digitálnu mapu zvoleného územia (alebo ľubovoľný obrázok). Môžeme použiť mapu okolia školy, mapu mesta, štátu alebo svetadielu. Potom rozhodneme, ku ktorým prvkom na mape pridáme hyperodkazy a vyhladáme informácie, ktoré sa budú zobrazovať. Ako vzor budeme spracovávať mapu Zvolena. Podkladová mapa časť mapy v mierke 1:10000 obrázok 25.

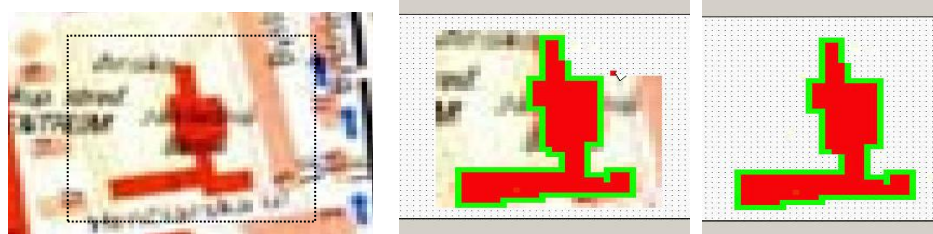


Obrázok 26: ikona pre označenie objektu

Ako sa to podarí

Otvoríme nový projekt v Imagine a do pozadia vložíme pripravenú mapu (ak je mapa veľmi veľká odporúčame upraviť jej rozmery v niektorom grafickom programe).

Príprava aktívnych objektov. V hlavnom menu programu v položke stránka volíme úpravu pozadia. Zväčšíme mapu tak, aby na obrazovke bol objekt, ktorý bude na našej mape aktívny. V pravom paneli ikon (obr.26) volíme službu definovať oblasť a pomocou pravouholníka označíme



Obrázok 27: výber objektu, príprava nového tvaru korytnačky

objekt s ktorým budeme pracovať. Tento pomocou klávesovej skratky ctrl-C uložíme do pamäte a v programe LogoMotion pomocou Ctrl-V zobrazíme v editačnom okne. Obrázok upravíme tak, aby bol jasne viditeľný a jeho okolie ponecháme priehľadné (pomocou gumi) vid'. obr. 27. Upravený objekt uložíme ako obrázok.

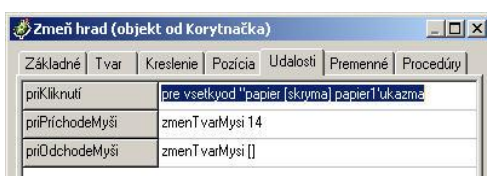
Vkladanie aktívnych objektov. Po úprave všetkých vybraných objektov sa vrátíme do prostredia programu Imagine. Na miesto, kde chceme vkladať aktívny objekt vložíme korytnačku a pomocou uloženého obrázka jej zmeníme tvar. Posunieme korytnačku tak, aby prekryla objekt na mape. (obrázok 28).



Obrázok 28: úprava pozície korytnačky

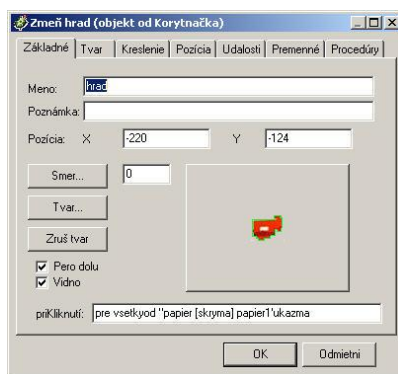
Vytvorenie odkazu. Do projektu vložíme nový papier, upravíme jeho vzhľad a veľkosť. Pomocou písma a korytnačiek, ktoré majú zmenený tvar do obrázkov upravíme text, ktorý chceme zobrazit'. Na papier pridáme tlačidlo skryť, aby sme ho vedeli zatvoriť.

Aktivácia. Každé korytnačke, ktorá zobrazuje aktívny prvok pridáme príkazy pre tri udalosti. Pri príchode kurzora myši na korytnačku sa kurzor zmení na ruku, pri odchode sa mení na pôvodný tvar a pri stlačení tlačidla sa zobrazí papier, ktorý



Obrázok 29a: Zmena kurzora a otvorenie papiera

Obrázok 29b: Príkaz pre uzavretie papiera pred otvorením nového



Obrázok 29: Editácia vlastnosti objektu.

patrí k tomu objektu. Na obr. 29a sú znázornené spomínané udalosti. Aby nenastala situácia, že pokryjeme papiermi celú obrazovku, vložíme do editačného okna korytnačky príkaz: *pre všetkyod "papier (skryma) papier 1 ukazma*. Týmto príkazom docielime, že pred každým otvorením nového papiera sa všetky otvorené papiere skryjú. (obr. 29b).

Uloženie projektu. Vyhotovený projekt môžeme uložiť ako projekt programu Imagine, súbor *.exe alebo ako web aplikáciu. Veľmi motivujúce je, ak učiteľ vie zabezpečiť umiestnenie projektu na internete. Súčasťou prípravy je jednoduchý projekt o meste Zvolen, kde sme vytvorili interaktívnu mapu obsahujúcu tri odkazy.

Túto aktivitu môžete využiť na vyučovaní

K vysvetľovaniu nového učiva môžete vytvoriť interaktívny obrázok, v ktorom vyskakovacie okná využijete na informáciu o jednotlivých častiach zobrazovaného objektu.

Pri projektovom vyučovaní môžu žiaci vytvárať interaktívne mapy, na ktorých budú prezentovať tieto informácie:

Ako by ste zobrazili čierne skládky odpadu v meste?

Príde k nám na návštevu kamarát z iného mesta, pripravte mu mapu, pomocou ktorej si bude vedieť naplánovať program počas pobytu. (ukážte mu najzaujímavejšie miesta)

Vytvárame mapu zaujímavých cyklotrás v našom okolí.

Mapa informujúca o politickom rozdelení, o faune a flóre v Európe, o riekach a povodiach v štáte či na svetadiely ap.

Budovy na našom námestí a ich história.

Miesta, kde sa narodili spisovatelia

Aktivita 20: Vytvorte podobným spôsobom interaktívny obrázok

Čo sme sa naučili

Rozšírili sme si poznatky s prácou s rastrovým a vektorovým grafickým editorom. Spoločne sme vytvorili farebné logo, tieňované nadpisy, pekné tlačidlá. Ukázali sme si ako vytvoríme puzzle skladačku z ľubovolnej fotografie a komiks z fotografií.

Naučili sme sa ovládať prezentácie pomocou menu a ukázali sme si, ako môžeme vytvoriť jednoduchý test pre žiakov v programe Power Point.



CSUNPLUGGED

Informatiku ju možné vyučovať viacerými spôsobmi. Ako vyučovať informatiku bez počítača? Odpoveď na túto otázku nájdete na adrese:

<http://csunplugged.org/>



UNESCO: ICT competency standards for teachers

Súčasný učiteľ musí byť pripravený vyučovať svojich žiakov modernými technológiami. Preto neoddeliteľnou súčasťou repertoáru učiteľových kompetencií je pripravenosť používať digitálne technológie a vedieť, ako podporia vzdelávanie žiakov. Moderný učiteľ musí byť pripravený využívať všetky výhody technológií aby zaujal svojho žiaka.

Školy a triedy (reálne aj virtuálne) musia mať učiteľov, ktorí sú vybavení modernými technológiami a vedia ako efektívne ich využiť pre svoj predmet. Interaktívne počítačové simulácie, digitálne a otvorené učebné pomôcky, sofistikované zhromažďovanie údajov a analytické nástroje sú len zlomkom prostriedkov, ktoré mu poskytujú nepredstaviteľné príležitosti koncepčného vysvetľovania. (UNESCO, s.3)

Preopakovali sme si základy spracovania zvuku, naučili sme sa odstrániť neželaný šum z nahrávky, vieme mixovať viaceré nahrávky a urobiť karaoke.

Pre tých, ktorí sú začiatčníci v tvorbe WWW stránok sme ukázali ako možno jednoducho vytvoriť WWW stránku, pridať do nej galériu fotografií a vytvoriť zaujímavý test pre žiakov.

Ukázali sme si, ako môžeme pomocou programu Imagine vytvoriť jednoduchý interaktívny obrázok a oboznámili sme sa s možnosťami využiť túto aktivitu pri zaujímavých projektoch.

Kapitola 4. Internet

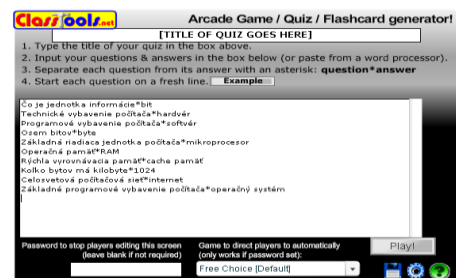
Mnohí učitelia vytvárajú pre svojich žiakov veľmi zaujímavé hry, pracovné listy, atraktívne aktivity. Každý z nich sa rád pochváli, prezentuje svoju prácu a odovzdáva tak svoje skúsenosti nielen žiakom ale celému svojmu okoliu. Takto vznikajú stránky, na ktorých si učitelia vzájomne radi, kde vystavujú svoje práce a dávajú ich k dispozícii svojim kolegom. Uvedieme dve ukážky materiálov, ktoré sme vytvorili na portáli Classtools.

4.1 Testy trochu inak, alebo ako urobiť náučnú počítačovú hru

Na adrese

<http://classtools.net/education-games-php/quiz/>

je vytvorené prostredie pre tvorbu veľmi zaujímavých hier, ktoré môže urobiť učiteľ pre svojich žiakov. Ako postupovať? Učiteľ si pripraví 10 otázok a odpovedí. Odpovede by mali byť jednoslovné. Otázka a odpoveď je oddelená hviezdíčkou. Uvádzame príklad otázok a odpovedí:



Obrázok 30: vytvorenie edukačnej hry

Čo je jednotka informácie*bajt
Technické vybavenie počítača*hardvér
Programové vybavenie počítača*softvér
Osem bajtov*bajt
Základná riadiaca a výkonná jednotka počítača*mikroprocesor
Operačná pamäť*RAM
Rýchla vyrovnávací pamäť*cache pamäť
Koľko bajtov má kilobajt*1024
Celosvetová počítačová sieť*internet
Základné programové vybavenie počítača*operačný systém

Tieto odpovede sa vložia do editačného okna programu. Po stlačení tlačidla play je možné nastaviť typ hry a hrať. Hru je možné uložiť na svoj počítač vo forme *.html. Zaujímavosťou je, že hra graduje v stále náročnejších úrovniach (obrázok 30).

4.2 Test na internete

Je mnoho WWW stránok, ktoré pomáhajú učiteľom pri ich práci. Nás zaujala stránka [51] na ktorej, po registrowaní, môžete vytvoriť vlastný test. Konfigurujete

otázky a odpovede. Označíte ktoré sú správne. Po ukončení editovania sa vytvorí kurz, ktorý môžete sprístupniť na portáloch facebook, twitter, myspace. Môžete ich umožniť zdieľať či poslať na e-mail adresu alebo vo voľbe *embed on your blog or website* prekopírovať html kód prístupu k testu, ktorý následne uložíte ako html súbor.



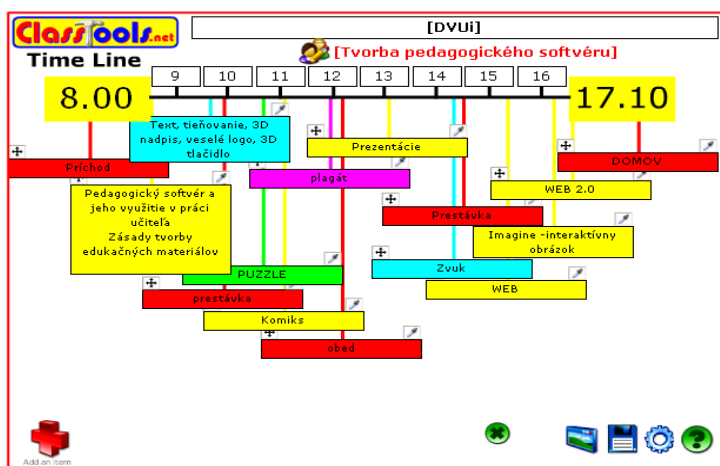
Obrázok 31: Ukážka testu vytvoreného na portáli Proprofs

Po absolvovaní kurzu sa správnosť odpovedí vyhodnotí, na obrazovke sa zobrazí najskôr štatistické vyhodnotenie testu a potom certifikát, ktorý si môže absolvent vytlačiť (obr. 31). Súčasne sa zobrazí ponuka príbuzných kurzov (nám sa zobrazili všetky v slovenskom jazyku). Prístupné sú všetky testy, ktoré sú na týchto stránkach vytvorené.

Poznámka: Ak uložíme test pod vlastnou stránkou, v závere sa ukáže štatistické vyhodnotenie a správne odpovede.

4.3 Grafy

Na portáli ClassTools je široké spektrum materiálov, ktoré môže využiť učiteľ pri príprave na vyučovanie. My sme vytvorili návrh časového usporiadania vyučovania modulu formou časovej osi (obrázok 32).



Obrázok 32: Časová os nášho vyučovania

Čo sme sa naučili

Je mnoho WWW stránok, ktoré môže využívať učiteľ pri vyučovaní. My sme sa zoznámili len s niektorými z nich a ukázali sme ako vytvoriť edukačnú hru, zaujímavý test či farebný graf.

Classtools

<http://classtools.net>

Prostredie pre tvorbu učebných materiálov. Môžete si vytvoriť edukačné hry alebo netradičné grafy.

Moderný učiteľ

<http://modernyucitel.spaces.live.com/>

Portál, ktorý vytvorila spoločnosť Microsoft pre učiteľov.

Webs

<http://members.webs.com/s/signup?execution=e1s1>

Portál, na ktorom si môžete podľa zvolených šablón vytvoriť vlastnú WWW stránku.

Ve škole

<http://www.veskole.cz/home.html>

Na týchto stránkach nájdete zaujímavé materiály pre prácu s interaktívnou tabuľou.

Čo sme sa naučili v tomto module

Pojem didaktický softvér zahŕňa rozličné softvérové aplikácie, preto ho je možné klasifikovať mnohými spôsobmi. Autori sa rozhodli venovať pozornosť aplikáciám, ktoré pomôžu učiteľovi pri tvorbe vlastných edukačných materiálov.

V úvode sme sa oboznámili s možnosťami využívania didaktického softvéru v práci učiteľa a v ďalšom texte sme sa oboznámili s niektorými zásadami tvorby edukačných materiálov.

V praktickej časti modulu sme postupne vytvárali jednoduché aplikácie, ktoré môže učiteľ ďalej využívať v zložitejších materiáloch (nápisy, tlačidlá, úpravy rastrových obrázkov, úpravy zvuku).

Mnoho učiteľov vytvára pre svojich žiakov zaujímavé WWW stránky. My sme sa naučili niektoré triky, ako možno vytvoriť jednoduchú stránku a pridať k nej fotografie či vytvoriť test.

K programom, ktoré sú učiteľovými pomocníkmi patria aj detské programovacie jazyky. My sme si ukázali, ako si učiteľ môže pripraviť jednoduchý interaktívny obrázok v programe Imagine, ktorý bude ďalej využívať napríklad pri vysvetľovaní učiva alebo pri tvorbe projektov.

V závere modulu sme sa oboznámili s niektorými stránkami, ktoré umožňujú učiteľom vytvoriť si edukačné materiály alebo poskytujú učiteľom priestor pre vzájomnú výmenu skúsenosti a pre prezentáciu vlastných úspešných edukačných materiálov.

Modul obsahuje širokú škálu aktivít, ktoré budú vytvárať účastníci pod vedením lektora. Lektor rozhodne, ktoré aktivity budú realizované v rámci vyučovania a ktoré si účastníci vytvoria samostatne.

Preverenie výstupných vedomostí

Účastník vzdelávania preukáže požadované vedomosti a zručnosti riešením priebežných aktivít a vypracovaním záverečného projektu - vytvorenie edukačného materiálu podľa zadania lektora.

Literatúra a použité zdroje

- [1] BELL, T., WITTEN, I. H., FELLOWS M. (1998) Computer Science unplugged... 1998, Dostupné na internete: <http://csunplugged.org/>, (január 2010)
- [2] BLAHO A., KALAŠ I. (1998) Comenius Logo: tvorivá informatika. Bratislava: CL Groul, spol. s.r.o, 1998, s.158. ISBN 80-967999-0-8
- [3] BLAHO A., KALAŠ I. (1995) Interaktívnosť, vizualizácia a otvorenosť: (Tri základné vlastnosti počítačových mikrosvetov pre deti) In: *Poškole '95: Sborník semináře, 1.díl* - české a slovenské příspěvky, Praha, Ústav pro informace ve vzdělávání, 1995, p. 18-25
- [4] BOSTOCK, S. CLASSIFICATIONS OF EDUCATIONAL SOFTWARE. DOSTUPNÉ NA INTERNETE: [HTTP://WWW.KEELE.AC.UK/DEPTS/AA/LANDT/LT/DOCS/ATCBTTYP.HTM](http://www.keele.ac.uk/depts/aa/landt/lt/docs/atcbttyp.htm) (marec 2010)
- [5] BRESTENSKÁ B. A KOL. (2005) *Klasifikácia a hodnotenie edukačného softvéru*. Bratislava: Infovek, dostupné na internete: edi.fmph.uniba.sk/~tomcsanyiova/TPS/edusoftver.doc (december 2009)
- [6] DULGERU, G. *From photos to comic strips with GIMP and Inkscape*. Dostupné na internete: <http://howto.nicubunu.ro/comic-photo-gimp-inkscape/> (február, 2010)

- [7] DULGERU, G. *The ultimate guide for creating shiny web buttons with Inkscape*. Dostupné na internete: <http://howto.nicubunu.ro/comic-photo-gimp-inkscape/> (február, 2010)
- [8] DULGERU, G. *3D text with Inkscape using Blur*. Dostupné na internete: <http://howto.nicubunu.ro/comic-photo-gimp-inkscape/> (február, 2010)
- [9] FENSTERMACHER, G. D., SOLTIS, J., F. (2008) *Vyučovací styly učitelů*. Praha: Portál, 2008, 128s. ISBN 978-80-7367-471-7
- [10] HRUŠECKÁ, A., KALAŠ, I. (2006) *Programovanie v prostredí Imagine*. Bratislava: MPC, 2006, s. 90 ISBN 80-8052-260-X
- [11] HORVÁTHOVÁ, D., TRAJTEL, Ľ A KOL. (2001) *Komplexný pohľad na multimédiá*. Banská Bystrica: Koprint, 2001, 195 s. ISBN 80-8055-556-7,
- [12] KABÁTOVÁ, M., KALAŠ, I., MIKOLAJOVÁ, K., PEKÁROVÁ, J. (2009) *Východiská a inšpirácie*. Študijný materiál projektu ĎVUi. Bratislava : ŠPÚ. ISBN 978-80-89225-62-0
- [13] KALAŠ, I. (2006) *Digitálne technológie a vízie moderného vzdelávania*. In: *Zborník konferencie DidInfo 2006, Banská Bystrica. Univerzita Mateja Bela, Fakulta prírodných vied, Banská Bystrica*. 2006. p. 28 - 33, ISBN 80-8083-202-1
- [14] KALAŠ, I. *Kategórie pedagogického softvéru*. Prednáška k predmetu Tvorba pedagogického softvéru. Dostupné na internete: <http://edi.fmph.uniba.sk/~tomcsanyiova/TPS/> (február 2010)
- [15] KALAŠ, I. *Informatika a informatizácia 1/3 (Časť prednášok k predmetu Didaktika informatiky)*, Bratislava: Katedra základov a vyučovania informatiky FMFI UK [cit. 2006-11-20]. Dostupné na internete: <http://www.edi.fmph.uniba.sk/kalas/Vyucba/Didaktika_informatiky/Informatika_a_informatizacia1.doc> január 2010
- [16] KRŇÁČ J. (2008) *Alternatívne metódy výučby zrakovo postihnutých študentov*. In: *Didinfo 2008, Banská Bystrica, FPV UMB., 2008*. ISBN 978-80-8083-556-9
- [17] LEHOTSKÁ, D. (2008) *Edukačný softvér*. In: *MIF 30, XVI. ročník*. Prešov, 2007. s. 16. ISSN 1335-7794 dostupné na internete: <http://edi.fmph.uniba.sk/~lehotska/praca/mif30.pdf> (február, 2010)
- [18] LIGAS, Š. KOLESÁR, J. (2003) *E-learning in context distance education at Matej Bel Univerzity in Banská Bystrica*. In: *Zborník z medzinárodnej konferencie UNINFOS 2003*. Nitra : SPU, 2003, s. 202-206. ISBN 80-8069-241-6, dostupné na internete: www.fem.uniag.sk/uninfos2003/zbornik/ligas_kolesar.pdf, (január 2010)
- [19] NEZNÍK, P., SUDOLSKÁ, M. (2008) *Hrajúce sa dieťa a svet - alebo hon na čarodejnice...? (Hra aj ako filozofický problém)*. In: *Medzi modernou a postmodernou IV. Súťaživosť ako kultúrnotvorný fenomén - limity efektivity*. Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie. Prešov: Prešovská univerzita a kol., 2008. ISBN 978-80-8068-868-4. s. 124-139.
- [20] PASCH, M., A KOL. (1998) *Od vzdelávacieho programu k vyučovacím hodinám*. Praha: Portál, 1998. s. 416, ESN 80-7367-054-2
- [21] PAŠKOVÁ, L. (2008) *Výkonová motivácia*. Banská Bystrica: PF UMB v Banskej Bystrici, 2008, s.93 ISBN 978-80-8083-623-8
- [22] SITNÁ, D. (2009) *Metody aktivního vyučování: spolupráce žáku ve skupinách*. Praha: Portál, 2009, 152 s. ISBN 978-80-7367-246-1
- [23] SUDOLSKÁ, M. (2007) *Využitie GIS pri modernizácii edukačného procesu*. In: *Sborník symposia GIS Ostrava 2007*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2007, s.13 ISSN 1213-2454, dostupné na internete: http://gis.vsb.cz/GIS_Ostrava/GIS_Ova_2007/sbornik/Referaty/refs.htm (december 2009)

- [24] SUDOLSKÁ, M. (2008) *Možnosti aplikovania GIS vo vzdelávacom procese*. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum, 2008, s. 100 ISBN 80-8052-267-7 brož.
- [25] TOMCSÁNYIOVÁ, M. (2007) Počítačové hry a proces učenia sa. In: *Konferencia DidInfo 2007*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, 2007, ISBN 978-80-8083-367-1
- [26] TOMCSÁNYIOVÁ, M. (2009) Interaktívne úlohy v súťaži infromatický Bobor. In: Zborník konferencie DidInfo 2009, Banská Bystrica. Univerzita Mateja Bela, Fakulta prírodných vied, Banská Bystrica. 2009. ISBN 978-80-8083-720-4
- [27] TUREK I. (1998) Zvyšovanie efektívnosti vyučovania. Bratislava : Edukácia, 328s. ISBN 80-88796-89-X
- [28] Turek, I. 2004. *Inovácie v didaktike*. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum. 2004. 360s. ISBN 80-8052-188-3
- [29] UNESCO: ICT competency standards for teacher. United Kingdom: 2008. Dostupné na internete: <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx> (február 2010)
- [30] VANÍČEK, J. (2008) O projektové výuce ve školní informatice. In: MIF 32, XVII. ročník, Prešov 2008. s. 15. ISSN 1335-7794
- [31] ZELINA, M., ZELINOVÁ, M. (1990) *Rozvoj tvorivosti detí a mládeže*. Bratislava : SPN, 1990. 136 s., ISBN 80-08-00442-8

Elektronické zdroje:

- [32] <http://www.freesh.sk/navody-manualy/moja-prva-webova-stranka/>
- [33] http://headrush.typepad.com/creating_passionate_users/2006/01/crash_course_in.html
- [34] <http://www.color-wheel-pro.com/color-schemes.html>
- [35] <http://www.sospreskoly.org>
- [36] <http://audacity.sourceforge.net/>
- [37] <http://www.zive.sk/spravy/audacity--multiplatformovy-audio-editor-ktory-trafil-do-cierneho/sc-30-a-267315/default.aspx>
- [38] <http://zvuk.tosovsky.info>
- [39] http://unss.sk/reset/handouty/handout_audacity.txt
- [40] <http://audacity.sourceforge.net/download/plugins?lang=sk>
- [41] <http://matematika.stred.eu>
- [42] <http://www.pspad.com/sk/>
- [43] <http://www.apachefriends.org/en/xampp.html>
- [44] <http://www.jakpsatweb.cz>
- [45] <http://interval.cz/clanky/validita-kodu-jeden-z-faktorov-uspesneho-a-kvalitneho-webu/>
- [46] <http://codex.gallery2.org/>
- [47] <http://www.eclipse.org/pdt/>
- [48] <http://www.pspad.cz>
- [49] <http://www.awesomebackgrounds.com/>
- [50] <http://video.about.com/presentationsoft/PowerPoint-Quizzes.htm>
- [51] <http://classtools.net/education-games-php/quiz/>

Tento študijný materiál vznikol ako súčasť národného projektu Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika v rámci Aktivity „Vzdelávanie nekvalifikovaných učiteľov informatiky na 2. stupni ZŠ a na SŠ“.

Autori © RNDr. Jozef Krnáč
PaedDr. Miloslava Sudolská, PhD.
doc. Ing. Ľudovít Trajtel, PhD.

Názov Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika

Podnázov Učiteľova dielňa

Študijný materiál prešiel recenzným pokračovaním.

Recenzenti Mgr. Ján Guniš
RNDr. Peter Gurský, PhD.

Počet strán 36

Náklad 300 ks

Prvé vydanie, Bratislava 2010

Všetky práva vyhradené.

Toto dielo ani žiadnu jeho časť nemožno reprodukovat' bez súhlasu majiteľa práv.

Vydal Štátny pedagogický ústav, Pluhová 8, 830 00 Bratislava, v súčinnosti s Univerzitou Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Univerzitou Komenského v Bratislave, Univerzitou Konštantína Filozofa v Nitre, Univerzitou Mateja Bela v Banskej Bystrici a Žilinskou univerzitou v Žiline

Vytlačil BRATIA SABOVCI, s r.o., Zvolen

ISBN 978-80-8118-041-5